

PERTANIAN PERKOTAAN : URGENSI, PERANAN, DAN PRAKTIK TERBAIK
Urban Agriculture : Urgency, Role, and Best Practice

Ahmad Rifqi Fauzi^{1)*}, Annisa Nur Ichniarsyah¹⁾, Heny Agustin¹⁾

¹⁾Program Studi Agroekoteknologi, Universitas Trilogi, Jakarta
Jalan Kampus Trilogi d/h STEKPI No. 1, Kalibata, Jakarta Selatan, 12760

*E-mail: arfauzi@universitas-trilogi.ac.id

ABSTRACT

As the cities become more attractive to people, it is predicted that in 2020 there will be around 75% of population live in the cities. The direct effects include the increase of city burden due to the poor, the jobless, and the lack access to food. The answer of the problems above could come from urban farming. A number of studies have cited that urban farming are not only solving the problem of access and food availability but also creating new job opportunities and reduce the poverty. The best practices of urban farming have developed in some countries. The case study in Africa shows that urban farming can supply 15-20% of household needs and increase the income up to 27%. Similar results are also found in Asia, America, and Europe, even though each region faces different challenges and barriers. The success of urban farming reaffirm the important roles of agriculture in improving human's quality. Urban agriculture in Indonesia have started to develop after economic crisis at 1997 and growing rapidly since 2011 with the emergence of communities gardening in the 33 cities and 9 university. But, the development of urban agriculture in Indonesia have barriers include low levels of community participation, extensive land holdings were small, and the lack of government support.

Keywords : *best practice, role, urban agriculture, urgency*

**URGENSI PENGEMBANGAN
PERTANIAN PERKOTAAN**

Pesatnya laju pertumbuhan populasi di perkotaan akan menimbulkan masalah lingkungan, mulai dari konversi lahan sampai degradasi kualitas lingkungan akibat polusi dan sampah. Apabila kondisi pertumbuhan populasi penduduk lebih besar dibandingkan laju produksi bahan pangan, maka akan terjadi bencana krisis pangan. Jumlah bahan pangan yang tidak cukup secara paralel akan berdampak pada ketergantungan antara suatu kawasan/wilayah terhadap kawasan lain. Hal ini terjadi terutama untuk wilayah perkotaan negara-negara berkembang, dimana wilayah tersebut semakin menjadi pusat penduduk serta permukiman dan kumpulan orang-orang dengan keragaman etnik (Jalil, 2005). FAO (2008) memprediksi bahwa pada tahun 2020, sekitar 75% penduduk di negara-negara berkembang di Afrika, Asia, dan Amerika

Latin akan tinggal di kawasan perkotaan. Kondisi ini mendorong pemerintah maupun masyarakat untuk di kawasan perkotaan harus mulai mencoba untuk memenuhi kebutuhan pangan secara mandiri (Noorsya dan Kustiwan, 2013) serta memperbaiki kondisi lingkungan agar tercipta lingkungan yang sehat dan berkualitas. Salah satu solusinya adalah dengan menerapkan pertanian perkotaan.

Pertanian perkotaan merupakan kegiatan pertumbuhan, pengolahan, dan distribusi pangan serta produk lainnya melalui budidaya tanaman dan peternakan yang intensif di perkotaan dan daerah sekitarnya, dan menggunakan (kembali) sumber daya alam dan limbah perkotaan, untuk memperoleh keragaman hasil panen dan hewan ternak (FAO, 2008; *Urban Agriculture Committee of the CFSC*, 2003). Bentuknya meliputi pertanian dan peternakan kecil-intensif, produksi pangan di perumahan, *land sharing*, taman-taman

atap (*rooftop gardens*), rumah kaca di sekolah-sekolah, restoran yang terintegrasi dengan kebun, produksi pangan pada ruang publik, serta produksi sayuran dalam ruang vertikal (Hou *et al.*, 2009; Mougeot, 2005; Nordahl, 2009; Redwood, 2008). Pertanian perkotaan sudah menjadi praktik umum di banyak kota dengan melibatkan masyarakat dengan cara yang bervariasi antar negara dan antar kota (Tornaghi, 2014).

Urgensi pertanian kota menjadi meningkat ketika krisis ekonomi menyebabkan keamanan pangan menjadi pertanyaan besar. Keamanan pangan, khususnya bagi masyarakat miskin kota tampaknya akan menjadi isu yang penting di masa depan. Dengan semakin meningkatnya tekanan pada sumber-sumber produksi pangan, berkembangnya jumlah masyarakat miskin kota, pertanian kota akan menjadi satu alternatif yang sangat penting. Hasil penelitian Smith *et al.* (2001) menunjukkan bahwa 800 juta orang di seluruh dunia secara aktif terlibat dalam praktik ini, dan bahwa pertanian perkotaan dapat menghasilkan rata-rata 15 sampai 20 persen dari produksi pangan dunia. Tingkat partisipasi masyarakat dalam kegiatan pertanian perkotaan di negara-negara berkembang juga bervariasi, mulai dari 10% di Indonesia sampai hampir 70% di Vietnam dan Nikaragua (Zezza and Tasciotti, 2010).

Melihat besarnya peranan pertanian perkotaan tersebut, Koscica (2014) berpendapat bahwa pertanian perkotaan tidak hanya sebatas mengatasi kecukupan pangan ditengah persaingan mendapatkan sumberdaya yang langka seperti air dan tanah, tetapi juga mengatasi hal-hal tersebut dengan cara yang inovatif dan integratif untuk mengoptimalkan akses, kuantitas, dan kualitas pangan bagi kaum miskin kota. Semakin banyaknya tulisan serta informasi mengenai pertanian perkotaan menarik minat penulis untuk membuat tulisan ini dengan tujuan memberikan gambaran konsep serta

praktik-praktik terbaik pertanian perkotaan dari berbagai negara, baik dalam negeri maupun luar negeri. Di dalam tulisan ini, penulis juga memberikan gambaran mengenai implementasi pertanian perkotaan dalam kurikulum pendidikan tinggi serta beberapa kegiatannya.

PERANAN PERTANIAN PERKOTAAN

Kehadiran pertanian di wilayah perkotaan maupun daerah sekitar perkotaan memberikan nilai positif bukan hanya dalam pemenuhan kebutuhan pangan tetapi juga terdapat nilai-nilai praktis yang dapat berdampak bagi keberlanjutan ekologi maupun ekonomi wilayah perkotaan. Apabila praktek pertanian perkotaan dilakukan dengan memperhatikan aspek-aspek lingkungan, mempunyai banyak keuntungan. Nilai kehadiran pertanian perkotaan dapat dilihat dari aspek ekonomi, ekologi, sosial, estetika, edukasi, dan wisata.

Keberadaan pertanian dalam masyarakat perkotaan dapat dijadikan sarana untuk mengoptimalkan pemanfaatan lahan dan sumberdaya alam yang ada di kota dengan menggunakan teknologi tepat guna. Selain itu, masyarakat kota yang umumnya sibuk karena bekerja, pertanian perkotaan dapat menjadi media untuk memanfaatkan waktu luang. Mengoptimalkan penggunaan lahan serta memanfaatkan waktu luang untuk beraktivitas dalam pertanian perkotaan akan mendekatkan mereka terhadap akses pangan serta menjaga keberlanjutan lingkungan dengan adanya ruang terbuka hijau. Haletky dan Taylor (2006) berpendapat bahwa pertanian kota adalah salah satu komponen kunci pembangunan sistem pangan masyarakat yang berkelanjutan dan jika dirancang secara tepat akan dapat mengentaskan permasalahan kerawanan pangan. Dengan kata lain, apabila pertanian perkotaan dikembangkan secara terpadu merupakan alternatif penting dalam mewujudkan

pembangunan kota yang berkelanjutan (Setiawan dan Rahmi, 2004).

Peranan pertanian perkotaan jika ditinjau dari aspek ekonomi memiliki banyak keuntungan diantaranya yaitu stimulus penguatan ekonomi lokal berupa pembukaan lapangan kerja baru, peningkatan penghasilan masyarakat serta mengurangi kemiskinan. Dalam situasi krisis ekonomi yang tengah dialami oleh beberapa negara dalam beberapa tahun terakhir, termasuk Indonesia, pengembangan pertanian perkotaan secara terpadu mempunyai manfaat yang sangat besar, tidak hanya dari potensinya dalam menyerap tenaga kerja, tetapi juga meningkatkan pendapatan masyarakat kota. Setiawan dan Rahmi (2004) melalui tulisannya mengemukakan bahwa apabila masyarakat kota mampu memenuhi kebutuhan pangannya sendiri, akan lebih banyak uang masyarakat kota digunakan untuk kepentingan lain seperti kesehatan, pendidikan, dan perumahan. Studi pertanian kota di pekarangan Philadelphia menemukan bahwa masyarakat dengan pendapatan rendah yang memiliki pekarangan dapat menghemat pengeluaran pangan rata-rata \$150 setiap musim penanaman (Pinderhughes 2004).

Apabila ditinjau dari aspek ekologi, pengembangan pertanian perkotaan dapat memberikan manfaat yaitu (1) konservasi sumber daya tanah dan air, (2) memperbaiki kualitas udara, (3) menciptakan iklim mikro yang sehat, dan (4) memberikan keindahan karena pertanian perkotaan sangat memperhatikan estetika (Blyth and Menagh, 2006; Cofie *et al.*, 2006; Koscica, 2014; Setiawan dan Rahmi, 2004; Wolfe and Mc Cans, 2009) serta sebagai upaya mitigasi terhadap perubahan iklim (Specht *et al.*, 2014). Pertanian perkotaan saat ini dianggap sebagai salah satu solusi dalam mengatasi pencemaran udara di wilayah perkotaan serta solusi untuk adaptasi perubahan iklim. Menurut De Zeeuw (2011), pertanian perkotaan memainkan peranan

signifikan dalam penghijauan kota dan peningkatan kualitas iklim mikro kota, sekaligus merangsang produktivitas dengan pemanfaatan kembali sampah organik dan mengurangi penggunaan energi yang berlebihan. Dengan demikian, adanya pertanian perkotaan bukan saja untuk memperbaiki kualitas udara, melainkan secara langsung dapat mengurangi beban kota dalam menampung sampah-sampah yang berasal dari rumah tangga maupun industri. Adanya pertanian perkotaan juga sangat bermanfaat bagi kelestarian lingkungan, mengurangi polusi udara, serta menciptakan keindahan dan kesejukan di tempat tinggal masyarakat (Cahya, 2014).

Komposisi penduduk kota yang padat dan heterogen menimbulkan permasalahan sosial yang cukup rumit. Masalah sosial yang sering ditemui di perkotaan diantaranya adalah pengangguran, kesehatan, sanitasi, malnutrisi, sampai kepada akses terhadap pangan yang cukup sulit. Pengembangan pertanian perkotaan yang berkelanjutan dapat menjadi solusi dalam mengatasi masalah sosial tersebut. Menurut Setiawan dan Rahmi (2004), keuntungan sosial yang diperoleh dari pertanian perkotaan yaitu meningkatkan persediaan pangan, meningkatkan nutrisi masyarakat miskin kota, meningkatkan kesehatan masyarakat, mengurangi pengangguran, serta mengurangi konflik sosial. Selain itu, partisipasi masyarakat kota di berbagai negara (terutama negara berkembang) dalam kegiatan pertanian perkotaan sangat besar. 11 dari 15 negara berkembang tingkat partisipasi rumah tangga dalam kegiatan pertanian perkotaan mencapai 30 persen bahkan delapan negara diantaranya menunjukkan peningkatan pendapatan sebesar 50 persen untuk rumah tangga yang berpendapatan rendah (Koscica, 2014). Fakta tersebut menunjukkan bahwa usahatani di perkotaan dapat memberikan lapangan pekerjaan dan menjadi sumber penghasilan masyarakat serta menyangga

kestabilan ekonomi di dalam keadaan kritis dan berkaitan langsung dengan upaya penanggulangan kemiskinan serta penciptaan lingkungan yang lestari (Sampeliling *et al.*, 2012).

Pengembangan pertanian perkotaan secara terpadu dan berkelanjutan juga memiliki nilai kesehatan, edukasi serta wisata. Wilayah perkotaan yang padat dengan bangunan membuat ruang terbuka hijau (RTH) semakin terbatas. Hal ini akan berdampak pada degradasi kualitas lingkungan. Dengan adanya pertanian perkotaan ruang hijau di kota bisa bertambah, wilayah penyerap CO₂ menjadi lebih banyak sehingga kualitas udara menjadi lebih baik. Edukasi seperti ini yang akan muncul ketika pertanian perkotaan berkembang secara terpadu. Keberadaan RTH bukan hanya digunakan sebagai tempat berkumpul penghuni untuk bersosialisasi dan berekreasi, melainkan juga memberi kontribusi positif bagi peningkatan kualitas dan keberlanjutan lingkungan hidup kawasan kota. Pertanian perkotaan juga memberikan nilai wisata bagi penduduk kota. Terbatasnya RTH dan langkanya praktik pertanian, menjadikan contoh-contoh nyata pertanian perkotaan menjadi daya tarik tersendiri bagi masyarakat untuk berwisata sekaligus menjadi sarana edukatif bagi anak-anak.

PRAKTIK TERBAIK PERTANIAN PERKOTAAN DI DUNIA

1. Afrika

Daerah perkotaan di negara-negara Afrika (yang sebagian besar negara berkembang), tingkat kemiskinannya terus meningkat seiring dengan meningkatnya arus urbanisasi. Urbanisasi ini juga mempengaruhi semua aspek produksi dan konsumsi pangan yang meliputi keamanan, kecukupan, akses serta ketergantungan terhadap pasar pangan (Armar-Klemesu, 1999) dan tahun 2004 dilaporkan bahwa lebih dari setengah jumlah penduduk wilayah tersebut mengalami kelaparan

akibat kurangnya akses untuk mendapatkan bahan pangan (Lee-Smith, 2010). Maka sejak saat itu pemerintah setempat mencoba untuk mendekatkan akses pangan serta mencukupi kebutuhan pangan kaum miskin kota dengan membangun pertanian di kota-kota yang terdampak arus urbanisasi. Praktik pertanian perkotaan sudah semakin berkembang di Afrika. Beberapa studi telah dipublikasikan mengenai praktik pertanian perkotaan di beberapa kota di Afrika.

Studi di kota Kampala (Uganda) yang dilakukan oleh Grace *et al.* (2008) menyebutkan bahwa bentuk usaha tani umumnya berupa peternakan unggas, sapi, dan babi, dimana baik anak-anak maupun orang dewasa mendapatkan protein serta nutrisi pelengkap dari susu yang biasa diambil untuk sarapan dan disajikan setelah dididihkan. Mendidihkan susu merupakan salah satu bentuk mitigasi yang tepat dan efektif dalam menangkal penyakit yang dapat ditularkan hewan kepada manusia. Sementara studi di Yaoundé, ibukota Kamerun, Afrika Barat memenuhi kebutuhan protein dan nutrisi pelengkap lainnya dengan mengkonsumsi kacang tanah dan sayuran daun segar yang juga menyuplai kalsium. Bopda *et al.* (2010) melaporkan bahwa terjadi peningkatan pendapatan sebesar 27 persen pada rumah tangga yang berpendapatan rendah di Yaoundé dari hasil sayuran daun yang mereka usahakan. Mereka juga menghasilkan 10 persen ubi kayu dan daun ubi kayu yang mereka konsumsi sendiri, sedangkan 5-8 persen dari *cocoyam* (taro), pisang, serta produk olahan singkong dan pepaya. Sementara di Nakuru (Kenya), pertanian perkotaan mensuplai 22 persen kebutuhan pangan rumah tangga petani dan 8 persen kebutuhan pangan dan nutrisi seluruh kota (Foeken, 2006). Lebih lanjut, Foeken (2006) juga melaporkan hasil studinya tentang produksi pangan di Dar-es-Salam (Tanzania) yang memperlihatkan proporsi yang lebih tinggi, yaitu sekitar 90 persen produksi sayuran daun dan 60

persen susu sapi yang dikonsumsi oleh orang kota.

2. Amerika

Pertanian perkotaan bukanlah hal baru bagi masyarakat Amerika Serikat. Hal ini dikarenakan konsep pertanian perkotaan telah dikenal sejak 100 tahun lalu. Menurut Dr. Laura seorang pakar komunitas berkebun, sejak tahun 1890-an telah muncul banyak komunitas yang giat dalam pertanian perkotaan di beberapa kota di Amerika Serikat seperti Detroit, New York, dan Philadelphia. Tujuan dari komunitas pertanian perkotaan ini adalah untuk menyediakan pangan segar bagi masyarakat yang berada di sekitar komunitas tersebut. Arah pengembangan pertanian perkotaan di Amerika Serikat tergantung pada kondisi sosial-ekonomi yang terjadi pada saat itu. Sebagai contoh, ketika masa Perang Dunia II pada tahun 1940-an banyak taman yang dialihfungsikan menjadi areal pertanian perkotaan yang menyediakan pangan dan nantinya akan dipromosikan oleh Pemerintah (Lawson, 2007).

Saat ini, fokus pengembangan pertanian perkotaan adalah untuk meningkatkan keamanan pangan maupun akses untuk memperoleh makanan yang sehat. Hal ini dikarenakan banyak kotayang memiliki area yang termasuk 'langka bahan pangan' dimana penyebabnya bukan disebabkan oleh minimnya ketersediaan pangan, namun karena lebih banyak pangan olahan yang dihasilkan dibandingkan pangan segar dan berkualitas. Oleh karena itu, pertanian perkotaan dianggap sebagai salah satu solusi bagi masyarakat untuk memperoleh akses ke pangan yang sehat dan bahkan berpartisipasi aktif dalam proses budidayanya (Redwood, 2009). Di suatu lahan pertanian yang terletak di Wisconsin, pertanian perkotaan yang intensif dan membudidayakan tanaman yang memiliki nilai tinggi menunjukkan hasil yang sangat baik yaitu sekitar \$100,000 per hektar.

Implementasi paling mengagumkan dari pertanian perkotaan dapat dilihat di Havana, Kuba. Havana mengalami kesulitan yang luar biasa sejak kejatuhan Uni Soviet dan tidak mampu mengimpor beberapa komoditas penting bagi rakyatnya seperti bahan bakar, mesin-mesin, dan pangan. Sejak tahun 1997 – 2003 terdapat peningkatan pertanian perkotaan sebesar 38% per tahun. Hal inilah yang menyebabkan adanya peningkatan produksi tanaman sayuran sebesar 13 kali dalam masa tanam 8 tahun. Produksi terjadi di *organoponicos* yang berupa bedengan yang diisi oleh campuran tanah dan bahan organik. Saat ini, sebagian besar lahan yang ada telah digunakan untuk kegiatan pertanian perkotaan dengan jumlah total sekitar 35,000 ha (Koont, 2009).

Contoh lain tentang penerapan pertanian perkotaan dari Benua Amerika adalah Montreal, Kanada. Di sana, telah terdapat sistem yang sudah cukup maju dan mampu membina hingga 97 komunitas berkebun dan menyediakan 8,200 plot terpisah. Manfaat pertanian perkotaan di sini adalah untuk ranah sosialisasi warga, pengayaan kemampuan individual, dan meningkatkan kemampuan teknis (Reid, 2009).

3. Asia

Konsep pertanian perkotaan untuk wilayah Asia diperkirakan berasal dari Shanghai, Tiongkok. Sebagai salah satu kota besar yang terus berkembang, Shanghai tetap menjaga pertanian perkotaan sebagai bagian dari sistem ekonomi untuk mendukung perkembangan kota. Meskipun demikian, wilayah pengembangan pertanian bergeser ke daerah pinggiran kota karena masifnya pembangunan perumahan dan gedung perkantoran di pusat kota (Giradet, 2005).

Pihak otoritas kota Shanghai menetapkan wilayah seluas kurang lebih 300,000 hektar yang berada di pinggiran kota sebagai lahan pertanian untuk

memasok kebutuhan pangan kota. Puluhan ribu hektar digunakan untuk penanaman berbagai jenis sayuran. Masyarakat Tiongkok menyenangi sayuran yang segar dan diproduksi lokal. Dampak lainnya, semakin banyak bangunan tanam (*greenhouse*) yang dibangun agar mencapai tiga hingga empat kali waktu panen tiap tahunnya (Giradet, 2005).

Masih di Tiongkok, pertanian perkotaan di Beijing pun merupakan jenis pertanian yang multifungsi, terjadi tren baru untuk memproduksi pangan dan pada akhirnya menyebabkan terjadinya diversifikasi pertanian organik (Zhang *et al.*, 2009). Terdapat semakin banyak bangunan tanam di Beijing yang tujuannya adalah untuk menjaga pasokan pangan agar tetap memproduksi pada musim dingin (Giradet, 2005).

4. Eropa

Barcelona merupakan salah satu kota besar di Eropa yang memiliki konsep pertanian perkotaan berupa 1,200 plot lahan. Sebagian besar dari lahan tersebut diolah oleh penduduk yang telah lewat usia produktifnya. Pada awalnya, produksi dihasilkan pada skala kecil. Semakin meningkatnya hasil produksi memberikan dampak positif bagi pemenuhan kebutuhan sayuran rumah bagi para penanamnya (Domene dan Sauri, 2007).

Belanda merupakan negara kecil yang sebelum masa Revolusi Industri terkenal dengan produksi pertanian yang bermutu tinggi. Konsep pertanian perkotaan didukung oleh sekitar 250,000 komunitas dengan lahan yang diolah seluas 4,000 hektar. Bahkan di Amsterdam lahan pertanian yang dimanfaatkan untuk pertanian perkotaan seluas 350 hektar. Hal ini jelas menunjukkan bahwa pertanian perkotaan akan terus berkembang secara ekstensif dan menjadi aktivitas penting di berbagai penjuru dunia (van Leeuwen *et al.*, 2011).

Konsep pertanian perkotaan di Rusia juga bukanlah hal yang baru. St.

Petersburg merupakan kota yang penduduknya paling banyak terlibat dalam pertanian perkotaan. Di sana terdapat sekitar 560,000 plot lahan yang diolah terletak di pinggiran kota. Bahkan di daerah terpencil dengan musim tanam yang pendek seperti di Irkutsk, produksi sayuran bervariasi dan ditanam di *greenhouse* untuk memenuhi kebutuhan sendiri maupun untuk dijual (Giradet, 2005).

PRAKTIK PERTANIAN PERKOTAAN DI INDONESIA

Perkembangan pertanian perkotaan di Indonesia khususnya di Ibu Kota Jakarta sebetulnya sudah mulai terlihat pasca krisis ekonomi 1997-1998. Fenomena revitalisasi pertanian perkotaan di Jakarta dapat menjadi solusi dalam mengatasi berbagai permasalahan di kota (Purmohadi, 2000). Setiawan dan Rahmi (2004) melaporkan hasil penelitiannya tentang studi pertanian perkotaan di enam kota di Indonesia yaitu Surabaya, Cirebon, Bandung, Yogyakarta, Pacitan, dan Salatiga. Dalam laporannya disebutkan bahwa jenis pertanian kota yang dilakukan relatif seragam dengan memanfaatkan pekarangan dan lahan terlantar. Luasan lahan yang digunakan antara 10 m² – 5 ha dan yang dominan dengan luasan 100 – 500 m².

Gerakan pertanian perkotaan di kota Surabaya sendiri mulai menjadi program pemerintah daerah sejak tahun 2007 dengan tujuan mengentaskan kemiskinan. Gerakan pertanian perkotaan dinilai sebagai kekuatan untuk meningkatkan kemandirian masyarakat dan menjadi alternatif untuk menjaga ketahanan pangan khususnya dalam skala rumah tangga miskin (Santoso dan Widya, 2014). Meskipun demikian *urban farming* di Indonesia belum menjadi prioritas utama sehingga belum banyak pihak yang berkewajiban menanganinya (Widyawati, 2013).

Berbagai pihak seperti pemerintah, swasta, komunitas dan pribadi mulai terpenggil untuk ikut terlibat dalam gerakan pertanian perkotaan demi terwujudnya ketahanan pangan. Beberapa tahun terakhir ini aksi *urban farming* sudah semakin massif digalakkan dan mulai dikenal secara luas, salah satunya melalui komunitas Indonesia Berkebun. Komunitas yang diprakarsai oleh Ridwan Kamil (Walikota Bandung) ini muncul pada akhir tahun 2011 yang kemudian menyebar luas ke 33 kota besar dan 9 kampus di Indonesia (Indonesia Berkebun Web/www.indonesiaberkebun.org).

Pertanian perkotaan hadir sebagai solusi dalam kelangsungan pangan di kota-kota besar di Indonesia. Tidak bisa dihindarkan bahwa suatu kota besar memerlukan daerah disekitarnya untuk memasok bahan makanan setiap harinya. Menurut Puriandi dan Indrajati (2013), 97% kebutuhan pangan kota Bandung dipasok oleh daerah diluar kota Bandung seperti Kabupaten Bandung, Cianjur, Karawang, Subang, Sumedang, Garut, Majalengka hingga Provinsi Jawa Tengah. Hal ini tentu menjadi masalah serius ketika terbatasnya ketersediaan dan akses pangan terjadi akibat dari tidak meratanya pendapatan penduduk yang berakhir pada konflik kemiskinan.

Program kegiatan pertanian perkotaan membutuhkan kajian khusus untuk mengetahui potensi masing-masing wilayah. Berdasarkan kajian Analisis (2012) setidaknya kota-kota di Bandung yang daya dukungnya layak untuk pertanian perkotaan diantaranya Cibiru bagian selatan, Ujung Berung bagian tengah, Astanaanyar bagian utara, serta Babakan Ciparay bagian utara. Menurut Noorsya dan Kustiwan (2013) daya dukung lahan kawasan perkotaan Bandung berpotensi untuk dikembangkan menjadi pertanian lahan basah (bagian tengah), pertanian semusim, pertanian tahunan (bagian utara dan selatan), serta pertanian lahan terbatas di pusat kawasan yang

sudah padat penduduknya. Pertanian perkotaan di Kota Bandung dapat dilakukan melalui pengendalian lahan, pemanfaatan lahan sisa, lahan pekarangan/atap bangunan, lahan lingkungan milik bersama, dan lahan kosong dengan sistem penanaman yang tidak memerlukan tanah banyak/menggunakan pemanfaatan ruang (*verticalultur*).

Permasalahan lainnya dalam penerapan gerakan pertanian adalah terbatasnya lahan karena telah terjadi perubahan alih fungsi yang dikenal dengan konversi lahan. Perubahan alih fungsi lahan ini terjadi secara besar-besaran dari lahan pertanian menjadi lahan pemukiman dan industri yang memang sulit untuk dihindari. Menurut Hariyanto (2010) pola konversi lahan pertanian di kota Semarang misalnya terjadi dalam beberapa macam seperti: sawah ke pemukiman, sawah ke tegalan, tegalan ke pemukiman, rawa yang diurug ke tanah kering, tambak ke sawah, ataupun tegalan ke tanah kering. Diprediksi dengan luas lahan sawah 3980 ha di Kota Semarang akan habis dalam kurun waktu 66 tahun kedepan jika konversi lahan terus menerus dilakukan.

Ekosistem perkotaan yang normal ditunjukkan oleh perbandingan antara daerah terbangun dan tidak terbangun yaitu 40%:60% dari luas wilayah. Namun kenyataannya di Bali sebagai salah satu kota besar di Indonesia perbandingannya justru terbalik. Oleh karena itu dibutuhkan gerakan penanaman diberbagai tempat terutama di lahan pekarangan yang sangat potensial. Menurut hasil kajian Lanya (2015) Kota Denpasar masih memiliki luas pekarangan rumah yang potensial sebesar 8026 ha dengan asumsi 10% menjadi ruang terbuka hijau. Namun pemanfaatan lahan pekarangan masih belum membudaya disana sehingga dibutuhkan berbagai pelatihan dan praktik dalam mengoptimalisasi pekarangan yang berwawasan untuk memperoleh kota yang

bersih, hijau, asri, dan berwawasan budaya.

Berdasarkan hasil penelitian Athariyanto dan Tauran (2013) salah satu kelurahan yang telah sukses melaksanakan program pertanian perkotaan dengan baik adalah Kelurahan Made di Surabaya yang digerakkan oleh gabungan kelompok tani Made Bersinar yang beranggotakan 563 orang. Kelurahan Made telah sukses menurunkan angka kemiskinan dan telah memiliki komoditas perdagangan dari hasil pertaniannya. Hasil pemasaran komoditas ini telah mampu meningkatkan finansial kepada penduduknya hingga mampu memberikan semangat untuk mengembangkan diri dalam masyarakat. Santoso dan Widya (2014) menambahkan bahwa banyak manfaat yang dirasakan oleh warga Surabaya dengan program pertanian perkotaan ini diantaranya: mampu meningkatkan gizi keluarga melalui hasil bertani sendiri, dapat menambah penghasilan keluarga jika hasil bertaninya dijual, secara luas dapat menambah pasokan bahan pangan di Surabaya sehingga kebutuhan masyarakat akan terpenuhi dan berdampak pada harga jual yang stabil serta manfaat ekologis dalam meningkatkan proporsi ruang terbuka hijau.

Penerapan *urban farming* melalui Bandung Berkebun juga telah dilakukan salah satunya di RW 04 Tamansari Bandung melalui program kampung urban farming. Program ini digalakkan melalui pemanfaatan instalasi *vertical farming*. Kajian lain menyebutkan bahwa persepsi masyarakat dalam program urban farming cukup baik. Masyarakat mengetahui mengenai jenis dan manfaat dari program *urban farming* tersebut. Masyarakat berperan aktif dalam menentukan rencana kerja seperti tanaman yang akan ditanam, bibit yang digunakan, perkakas yang akan disiapkan, serta letak penempatan pipa dan pot tanaman yang sudah ditanam. Sebanyak 88.6% dari warga memiliki ketertarikan dan mampu mengembangkan

potensi keterampilan pertanian yang dimilikinya. Meskipun demikian harus diakui bahwa tidak semua masyarakat RW 04 ikut terlibat dalam program ini. Perlu adanya pendampingan dan sosialisasi yang berkesinambungan agar seluruh pihak ikut terlibat.

Kegiatan yang dilakukan oleh Bandung berkebun memang belum menciptakan sistem kegiatan pertanian kota yang berlanjut secara mandiri, sebagai contoh belum ada satupun kebun yang memiliki sistem pengairan irigasi secara mandiri (Puriandi dan Indrajati, 2013). Komunitas urban harus merefleksikan gerakannya untuk lebih kritis terhadap sistem pangan industrialis yang ada saat ini. Hal ini lahir karena wacana tentang kedaulatan pangan belum banyak terpapar bagi komunitas *urban farming* karena perbedaan latar belakang dan akar historis serta perbedaan karakter sosial dan politik pangan. Meskipun demikian kehadiran kegiatan *urban farming* melalui komunitas merupakan tanda dimulainya transisi gerakan pangan menuju area perkotaan yang selanjutnya menjadi kesempatan terbuka untuk menyertakan wacana kedaulatan pangan dalam membangun aktivisme yang lebih berkelanjutan dan adil (Nasution, 2015).

PRAKTIK PERTANIAN PERKOTAAN DI UNIVERSITAS TRILOGI

Melihat fenomena perkembangan pertanian perkotaan yang begitu pesat serta peran penting dari pertanian perkotaan, Universitas Trilogi sebagai salah satu penyelenggara pendidikan tinggi yang berada di wilayah perkotaan mencoba berkontribusi dalam mengembangkan pertanian perkotaan melalui pendidikan, penelitian, serta pengabdian kepada masyarakat melalui Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Bioindustri.

Dalam bidang pendidikan, praktik pertanian perkotaan secara nyata diberikan melalui beberapa mata kuliah. Salah satu

diantaranya adalah mata kuliah Pertanian Lahan Sempit. Mata kuliah dengan bobot 3 SKS ini terdiri dari 100 menit tatap muka di kelas dan 150 menit praktikum di lahan. Materi yang diberikan di kelas antara lain berupa vertikultur, tabulampot (tanaman buah dalam pot), dan hidroponik. Pada jam praktikum, mahasiswa dibagi ke dalam kelompok-kelompok kecil beranggotakan 3 hingga 4 mahasiswa dan wajib membuat 1 kit vertikultur dan hidroponik dalam waktu dua bulan. Biaya pembelian alat dan bahan diberikan kepada tiap kelompok dan merupakan salah satu faktor pembatas dalam menentukan rancangan kit yang akan dibuat. Desain kit berasal dari ide mahasiswa yang berlandaskan teori yang sudah diperoleh di kelas.

Evaluasi pembuatan kit vertikultur dan hidroponik dilakukan oleh tim dosen pengampu mata kuliah Pertanian Lahan Sempit pada minggu ke-7 dan ke-14. Tiap kelompok membuat makalah laporan dan mempresentasikan hasil praktikum sebagai bentuk pertanggungjawaban penggunaan dana. Tim dosen mengevaluasi kinerja kelompok dalam pembuatan kit melalui beberapa parameter misalnya ketepatan desain, keefektifan penggunaan dana, kekompakan tim, dan estetika desain. Melalui evaluasi tersebut, tim dosen menilai pemahaman mahasiswa mengenai jenis kit yang telah dibuat, hasil realisasi desain, dan kemampuan mahasiswa untuk bekerja di dalam tim.

Mata kuliah Pertanian Lahan Sempit mulai diberlakukan sebagai mata kuliah wajib mahasiswa agroekoteknologi sejak tahun 2014. Hingga saat ini, terdapat masing-masing 5 kit vertikultur dan hidroponik yang sudah dibuat oleh mahasiswa. Angkatan pertama peserta mata kuliah ini membuat kit vertikultur bertingkat dengan desain yang beragam. Adapun kit hidroponik yang dibuat adalah kit hidroponik DFT (*deep flow technique*) tipe bertingkat. Rancangan kit tersebut ditujukan untuk budidaya sayuran berakar pendek seperti selada, bayam merah,

pakcoy, dan sawi. Angkatan kedua membuat kit vertikultur tipe gantung dan hidroponik tipe *Dutch Bucket*. Kit vertikultur tipe gantung digunakan untuk budidaya sawi, pakcoy, dan mint. Sedangkan hidroponik tipe Dutch Bucket cocok untuk budidaya tanaman berakar panjang seperti tomat dan cabai.

Praktik pembuatan kit vertikultur dan hidroponik yang diperoleh dalam mata kuliah ini diharapkan mampu memberikan pemahaman mandalam kepada mahasiswa mengenai praktik pertanian perkotaan. Beberapa orang mahasiswa terdorong untuk membuat kit di rumah dengan desain yang lebih sederhana dan biaya pembuatan yang lebih murah. Selain itu, mahasiswa mampu ikut terjun dalam memberikan pelatihan mengenai vertikultur atau hidroponik yang secara berkala dilakukan oleh Universitas Trilogi khususnya program studi Agroekoteknologi kepada para penggerak komunitas seperti Pos Pemberdayaan Keluarga (POSDAYA). Mahasiswa mampu menyampaikan materi dan mengarahkan dalam praktik di kegiatan pelatihan secara aktif karena telah mengambil mata kuliah Pertanian Lahan Sempit.

Dalam bidang penelitian dan pengabdian kepada masyarakat, pertanian perkotaan telah menjadi salah satu penelitian unggulan yang masuk dalam rencana strategis (RENSTRA) Universitas Trilogi tahun 2015-2020. Beberapa penelitian yang telah dilakukan yaitu mengenai teknologi pengomposan limbah kulit durian (mendapatkan dana hibah penelitian dari Kementerian Ristek Dikti), teknologi budidaya sayuran dalam wiremesh (kawat bertingkat), serta studi tentang pemanfaatan sumberdaya lokal sebagai sumber pangan masyarakat kota.

Dalam bidang pengabdian kepada masyarakat, Universitas Trilogi menerjunkan langsung dosen beserta mahasiswa untuk membina masyarakat dalam praktik pertanian perkotaan

diantaranya secara rutin memberikan pelatihan pembuatan *verticulture* dan pelatihan hidroponik kepada penggerak Pos Pemberdayaan Keluarga binaan Universitas Trilogi, pelatihan hidroponik bagi siswa/i SMA (sejak tahun 2014), pelatihan komposting bagi ibu-ibu PKK kecamatan Pancoran, Jakarta selatan (tahun 2014), pelatihan pembuatan tahu, pelatihan pembuatan mie sayur, serta pelatihan pembukuan sederhana bagi masyarakat yang telah memiliki usaha. Animo masyarakat cukup besar terhadap kegiatan pertanian perkotaan ini. Hal ini dibuktikan dari banyaknya peserta yang hadir rata-rata 30-40 orang setiap kegiatannya. Melalui kuisisioner yang kami berikan di setiap kegiatan, 85% peserta menilai kegiatan tersebut sangat bermanfaat dan akan diterapkan di rumah masing-masing.

Salah satu kontribusi Universitas Trilogi sebagai sebuah perguruan tinggi yang ikut serta dalam menyukseskan pertanian perkotaan adalah dengan penyelenggaraan "*Trilogi Urban Farming*". Kegiatan yang telah dilaksanakan pada bulan Maret 2016 ini cukup banyak menyedot perhatian berbagai pihak. *Trilogi urban farming* hadir sebagai bentuk gerakan untuk mencintai pertanian secara nyata melalui praktik pertanian lahan sempit khususnya di kota-kota besar seperti Jakarta. Acara ini hadir dalam bentuk pameran *outdoor* dengan menghadirkan berbagai teknologi pertanian sederhana yang sudah lama berkembang namun belum banyak ditiru oleh banyak orang. Diantara beberapa teknologi sederhana yang dipamerkan diantaranya: hidroponik NFT (*nutrient film technique*), hidroponik DFT (*deep flow technique*), tower vertikutur, vertikutur bertingkat, *planter box* dan *wiremesh*.

Teknologi hidroponik dengan model NFT memiliki kelebihan seperti mudahnya mengontrol sirkulasi air, nutrisi dan oksigen pada tanaman. Larutan nutrisi yang diberikan bisa lebih seragam diterima oleh

seluruh tanaman sehingga produktivitas tanaman stabil. Namun sayangnya teknologi NFT boros akan listrik. Pompa harus dalam keadaan terus menyala agar seluruh nutrisi yang dibutuhkan tanaman terkontrol. Lain dengan NFT, hidroponik DFT lebih irit dalam pemakaian listrik. Pada saat malam hari misalnya, listrik dapat dimatikan dan tanaman tidak akan kering maupun layu karena lapisan nutrisi cukup dalam. Namun kondisi ini memberikan peluang busuknya akar karena penerimaan oksigen menjadi minim. Penerapan hidroponik di masyarakat memang terasa tidak mudah selain perlu rajin mengontrol nutrisi dan pH air, juga biaya yang dibutuhkan tidaklah murah.

Alternatif lain yang dipamerkan adalah *tower* vertikutur dan vertikutur bertingkat yang dibuat untuk pekarangan yang lahannya terbatas. Penerapan vertikutur dapat dilakukan dengan banyak cara. Sederhananya menanam secara vertikal dengan tidak memakan banyak lahan. Bahan dasar untuk pembuatan vertikutur yang dipilih adalah paralon yang dinilai lebih awet dari segi umur pemakaian. *Tower* vertikal cenderung lebih sederhana karena cukup menggunakan satu paralon yang dilubangi secara vertikal dan diisi dengan tanaman yang umumnya memiliki perakaran pendek dan siklus umur yang pendek juga seperti sayuran sawi, pakcoy, kangkung, dan lain-lain. Kelemahan model *tower* vertikutur adalah jumlah lubangnya yang sedikit sehingga tanaman yang ditanam jumlahnya terbatas. Oleh karena itu biasanya disiasati dengan menanam tanaman yang bisa dipanen berkali-kali seperti seledri ataupun daun bawang. Model lain dari vertikutur yang diperkenalkan adalah vertikutur bertingkat dengan ukuran yang lebih besar agar lebih banyak jumlah tanaman yang dapat ditanam. Namun sayangnya kedua jenis itu masih bersifat konvensional, sehingga penyiramannya masih menggunakan

gembor maupun selang. Sejauh ini penanaman dengan model vertikultur memang paling banyak disukai masyarakat karena mudah ditiru.

Selanjutnya *planter box*. Jenis teknologi sederhana ini diperuntukan bagi area yang sudah tidak memiliki tanah alias sudah dibeton seluruhnya. Modelnya kotak bisa bertingkat dan cukup ditambah media tanam tanpa harus mencangkul seperti konvensional pada umumnya. Namun karena bahan yang digunakan adalah kayu sehingga mudah hancur karena terpaan cuaca maupun rayap sehingga tidak tahan lama.

Teknologi terakhir yang diperkenalkan adalah *wiremesh*. Pengembangan *wiremesh* di Universitas Trilogi menggunakan kawat jaring yang ditambahkan *trashbag* dan media tanam didalamnya. Sejauh ini cukup membantu untuk wadah tanam dengan model yang hampir mirip dengan tower vertikultur. Sayangnya, penanaman dengan *wiremesh* masih berlum seragam sehingga ukuran tanaman yang dipanen berbeda-beda. Selain itu tidak *mobile* sehingga sulit dipindahkan dan terkadang pemakaian dengan *trashbag* tidak tahan lama. Biaya pembuatan *wiremesh* termasuk murah dan ramah dikantong sehingga model ini juga banyak disukai oleh masyarakat.

Dalam memperkuat konsep serta program pertanian perkotaan Universitas Trilogi telah melakukan komunikasi serta kerjasama ke berbagai pihak mulai dari lembaga pemerintahan, instansi swasta, sekolah-sekolah, serta komunitas yang bergerak pada bidang pertanian dan lingkungan. Pada instansi pemerintahan Provinsi DKI Jakarta, Universitas Trilogi telah menjalin kemitraan dengan Dinas Kelautan Pertanian dan Ketahanan Pangan, Biro Ekonomi Provinsi DKI Jakarta, serta Bank Indonesia Kantor Wilayah DKI Jakarta. Untuk instansi swasta, Universitas Trilogi telah bekerja sama dengan salah satu industri benih nasional yang juga bergerak dalam pengembangan pertanian

perkotaan. Melalui kerjasama tersebut telah dilakukan berbagai kegiatan dalam pemberdayaan masyarakat di DKI Jakarta dalam memanfaatkan ruang sempit untuk melakukan praktik pertanian perkotaan. Pemanfaatan ruang dengan berbagai model urban farming telah memberikan hasil secara nyata dalam kontribusi pangan keluarga.

REKOMENDASI PENERAPAN PERTANIAN PERKOTAAN DI DAERAH

Peranan penting serta praktik-praktik terbaik dari berbagai belahan dunia mengenai pertanian perkotaan telah penulis uraikan di atas. Melihat besarnya peranan dan potensi pertanian perkotaan, sudah selayaknya pertanian perkotaan tidak lagi dipandang sebelah mata. Sudah saatnya ada perhatian juga pengembangan terhadap pertanian perkotaan, karena, tidak bisa dipungkiri, bahwa pertanian perkotaan menjadi salah satu pendukung dalam mewujudkan ketahanan pangan serta pengentasan kemiskinan di wilayah kota. Praktik di berbagai negara dapat dijadikan contoh baik bagi penerapan pertanian perkotaan di Indonesia. Beberapa kota di Indonesia sudah mulai menerapkan dan mengembangkan pertanian perkotaan namun masih banyak juga kota-kota di Indonesia yang masih mengandalkan kebutuhan pangan dari daerah lain.

Praktik pertanian perkotaan dapat dimulai dari rumah sendiri dengan memanfaatkan sumber daya lokal dan teknologi sederhana. Apabila praktik ini berhasil, bukan tidak mungkin akan ada rumah tangga lain yang melakukan praktik pertanian perkotaan. Bagi kota-kota yang akan menerapkan praktik pertanian perkotaan, penulis mencoba memberikan rekomendasi sebagai berikut :

1. Manfaatkan sumberdaya lokal. Keanekaragaman biodiversitas Indonesia sangatlah besar sehingga setiap daerah mempunyai sumberdaya lokal yang khas. Oleh karena itu, dalam

- praktik pertanian perkotaan dapat dijadikan sebagai sarana dalam mengembangkan sumberdaya alam khas setempat.
2. Aplikasi teknologi sederhana dan tepat guna yang mudah dilakukan oleh seluruh kalangan masyarakat.
 3. Manfaatkan kembali (*reuse*) limbah organik kota sebagai sumber hara dan nutrisi bagi tanaman. Kotoran-kotoran ternak dapat dimanfaatkan sebagai sumber biogas. Sehingga limbah-limbah organik dapat memberikan nilai tambah bagi masyarakat.
 4. Praktik pertanian perkotaan diterapkan dengan konsep berkelanjutan dan berwawasan lingkungan. Sehingga dengan adanya konsep seperti itu diharapkan dapat menciptakan lingkungan yang sehat, aman, nyaman, dan bersih.
 5. Dukungan pemerintah terhadap pelaku pertanian perkotaan berupa insentif maupun kepastian hukum.

DAFTAR PUSTAKA

- Armar-Klimesu M. 1999. Urban agriculture and food security, nutrition and health. Paper presented at Growing Cities Growing Food Workshop, Havana, Cuba, October 1999.
- Blyth, A and L. Menagh. 2006. From Rooftop to Restaurant : A University Cafe Fed By A Rooftop Garden. The Canadian Organic Grower. P 50-56. www.cog.ca
- Bopda, A, R Brummett, S Dury, P Elong, S FotoMenbohan, J Gockowski, C Kana, J Kengue, R Ngonthe, N Soua, E Tanawa, Z Tchouendjeu and L Temple. 2010. "Urban farming systems in Yaoundé – building a mosaic", in Prain et al. (editors). African Urban Harvest: Agriculture in the Cities of Cameroon, Kenya and Uganda Springer, New York, and IDRC, Ottawa.
- Cahya, D.L. 2014. Kajian Peran Pertanian Perkotaan Dalam Pembangunan Perkotaan Berkelanjutan (Studi Kasus: Pertanian Tanaman Obat Keluarga di Kelurahan Slipi, Jakarta Barat). Forum Ilmiah Volume 11 Nomor 3. Hal 324-333.
- Cofie, O., A. Bradford, and P. Drechsel. 2006. Recycling of urban organic waste for urban agriculture. Cit ies Farming for the Future; Urban Agriculture for Green and Productive Cit ies" by René van Veenhuizen (ed.), RUA Foundation, the Netherlands, IDRC, Canada and IIRR publishers, the Philippines, 2006.
- De Zeeuw, H. 2011. Cities, climate change and urban agriculture. Urban Agriculture Magazine 25: 39–42.
- Domene, E.; Sauri, D. 2007. Urbanization and class-produced natures: Vegetable gardens in the Barcelona Metropolitan Region. Geoforum, 38, 287–298.
- Foeken, D. 2006. "To Subsidize my Income" – Urban Farming in an East African Town Brill, Leiden, Boston
- Food and Agriculture Organization (FAO). 2008. Urban Agriculture For Sustainable Poverty Alleviation and Food Security. 84p.
- Girardet, H. 2005. Urban agriculture and sustainable urban development. In CPULS: Continuous Productive Urban Landscapes—Designing Urban Agriculture for Sustainable Cities; Viljoen, A., Ed.; Elsevier: Amsterdam, The Netherlands; pp. 32–39.
- Grace, D, G Nasinyama, T F Randolph, F Mwiine and E Kang'ethe. 2008. "City dairying in Kampala: integrating benefits and harms", in Cole *et al.* (editors) (2008), Healty city Harvests: Generating Evidence to Guide Policy on Urban Agriculture CIP/Urban Harvest and Makerere University Press, Kampala, Uganda, and Lima, Peru. pages 193–210.

- Haletky ,N. and O. Taylor. 2006. Urban Agriculture as a Solution to Food Insecurity: West Oakland and People's Grocery. *Urban Agriculture in West Oakland*.
- Hariyanto. 2010. Pola dan Intensitas Konversi Lahan Pertanian di Kota Semarang Tahun 2000 – 2009. *Jurnal Geografi FIS Universitas Negeri Semarang*. Vol. 7 No. 1. Hal 1-10
- Hou J, Johnson JM and Lawson LJ. 2009. *Greening Cities, Growing Communities: Learning from Seattle's Urban Community Gardens*. Seattle, WA: University of Washington Press.
- Jalil, A. 2005. Kota: Dari Perspektif Urbanisasi. *Jurnal Industri dan Perkotaan* Volume IX Nomor 15. Hal 833-845.
- Koont, S. 2009. The urban agriculture of Havana. *Mon. Rev.* 60, 44–63.
- Koscica, M. 2014. The Role of Urban Agriculture in Addressing Food Insecurity in Developing Cities. *Journal of International Affairs*. Vol. 67 No. 2. P 177-186.
- Lawson, Laura J. 2007. "City Bountiful: A Century of Community Gardening in America". *Geographical Review: vol 97 no.3, Geosurveillance (Jul., 2007)*, p 428-430.
- Lee-Smith, D. 2010. Cities feeding people: an update on urban agriculture in equatorial Africa. *Environment & Urbanization*. International Institute for Environment and Development (IIED). Vol 22(2): 483–499.
- Mougeot L (ed.). 2005. *Agropolis: The Social, Political and Environmental Dimensions of Urban Agriculture*. London: Earthscan.
- Noorsya, AO dan I Kustiwan. 2013. *Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota B. SAPPK ITB*. Bandung. Hal 89-99.
- Nordahl D. 2009. *Public Produce: The New Urban Agriculture*. Washington, DC: Island Press.
- Pinderhughes, R. 2004. *Alternative Urban Futures: Planning for Sustainable Development in Cities Throughout the World*. Lanham, Boulder, New York, Toronto, Oxford: Rowman & Littlefield Publishers.
- Puriandi F. Dan PN Indrajati. 2013. Proses Perencanaan Kegiatan Pertanian Kota Yang Dilakukan Oleh Komunitas Berkebun Di Kota Bandung Sebagai Masukan Pengembangan Pertanian Kota Di Kawasan Perkotaan. *Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota*. Vol. 1 No. 2. Hal 497-506.
- Redwood, M. 2008. *Agriculture in Urban Planning: Generating Livelihoods and Food Security*. London: Earthscan.
- Reid, D. 2009. Community gardens and food security. *Open House Int*, 34, 91–95.
- Sampelilling, S, S.R.P Sitorus, S. Nurisyah, dan B. Pramudya. 2012. *Kebijakan Pengembangan Pertanian Perkotaan : Studi Kasus di DKI Jakarta*. Hal 257-267.
- Santoso, EB dan RR Widya. 2014. Gerakan Pertanian Perkotaan dalam Mendukung Kemandirian Masyarakat di Kota Surabaya. *Makalah Seminar Nasional Cities 2014*. 11 halaman.
- Setiawan, B. Dan D.H Rahmi. *Ketahanan Pangan, Lapangan Kerja, dan Keberlanjutan Kota : Studi Pertanian Kota di Enam Kota di Indonesia*. 2004. *Warta Penelitian Universitas Gadjah Mada (edisi khusus)*. Hal 34-42.
- Smith, J., J. Nasr, and A. Ratta. 2001. *Urban Agriculture, Food, Jobs, and Sustainable Cities*. United Nations Development Programme.
- Specht, K et al. 2014. Urban agriculture of the future: an overview of sustainability aspects of food production in and on buildings. *Agric Hum Values*. 31:33–51.
- Tornaghi, C. 2014. Critical geography of urban Agriculture. *Progress in Human Geography*. Vol. 38(4) 551–567.

- Urban Agriculture Committee of the Community Food Security Coalition (CFSC) (2003) Urban agriculture and community food security in the United States: Farming from the city center to the urban fringe.
- van Leeuwen, E.; Nijkamp, P.; Vaz, T.D. 2010. The multifunctional use of urban greenspace. *Int. J. Agric. Sustain.* 8, 20–25
- Wolfe, J M and S. McCans. 2009. Designing Ffor Uurban Aagriculture Iin Aan African Ccity: Kkampala, Uganda. *Open House International.* Vol. 34 No. 2. p 25-35.
- Zeza, A and L. Tasciotti. 2010. Urban agriculture, poverty, and food security: Empirical evidence from a sample of developing countries. *Journal of Food Policy.* Vol. 35, Issue 4. p 265-273.
- Zhang, F. F; Cai, J.M; Liu, G. 2009. How Urban Agriculture is Reshaping Peri-urban Beijing? *Open House Int.* Vol 34, p 15-24.