



BUKU AJAR

PERTANIAN PERKOTAAN

- **Dr. Dwiwanti Sulistyowati, M.Si**
- **Wasissa Titi Ilhami, SP.,M.Si**

PUSAT PENDIDIKAN PERTANIAN

Badan Penyuluhan dan Pengembangan SDM Pertanian
KEMENTERIAN PERTANIAN

2018



PERTANIAN PERKOTAAN

- **Dr. Dwiwanti Sulistyowati, M.Si**
- **Wasissa Titi Ilhami, SP.,M.Si**

PUSAT PENDIDIKAN PERTANIAN

Badan Penyuluhan dan Pengembangan SDM Pertanian
KEMENTERIAN PERTANIAN

2018

BUKU AJAR

POLITEKNIK PEMBANGUNAN PERTANIAN

ISBN : 978-602-6367-34-1

PENANGGUNG JAWAB

Kepala Pusat Pendidikan Pertanian

PENYUSUN

Pertanian Perkotaan

- Dr. Dwiwanti Sulistyowati, M.Si
- Wasissa Titi Ilhami, SP.,M.Si

TIM REDAKSI

Ketua : Dr. Bambang Sudarmanto, S.Pt.,MP

Sekretaris : Yudi Astoni, S.TP.,M.Sc

Pusat Pendidikan Pertanian
Badan Penyuluhan dan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pertanian,
Kantor Pusat Kementerian Pertanian
Gedung D, Lantai 5, Jl. Harsono RM, No. 3 Ragunan, Jakarta Selatan 12550
Telp./Fax : (021) 7827541, 78839234

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Kuasa, yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga Buku Ajar Pertanian Perkotaan dapat diselesaikan dengan baik. Buku ajar ini merupakan acuan bagi mahasiswa Program Sarjana Terapan Pendidikan Tinggi Vokasi Pertanian lingkup Kementerian Pertanian dalam mengikuti proses perkuliahan untuk mendapatkan gambaran secara jelas dalam menerima materi mata kuliah tersebut.

Terima kasih kami sampaikan kepada Dr. Dwiwanti Sulistyowati, M.Si dan Wasissa Titi Ilhami, SP.,M.Si selaku Dosen Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor yang telah menyusun buku ajar ini serta semua pihak yang telah ikut membantu dalam penyelesaiannya. Materi buku ajar ini merupakan Mata kuliah Pertanian Perkotaan dengan bobot 2 SKS (1-1) dilaksanakan pada Semester I dan terdiri dari 14 kali tatap muka efektif ditambah dengan UTS dan UAS. Adapun ruang lingkup materi yang akan disampaikan terdiri dari Ruang Lingkup Pertanian Perkotaan, Konsep Produksi Pertanian Perkotaan, Pengembangan Pertanian Perkotaan Saat ini, Aplikasi Pola-pola Pertanian Perkotaan, Komplemen Pertanian Perkotaan, Aplikasi Pertanian Perkotaan di Beberapa Negara, Urgensi Pengembangan Pertanian Perkotaan, Daya Dukung dan Peluang Pengembangan Pertanian Perkotaan, Kebutuhan Untuk Pengembangan Pertanian Perkotaan dan Pengembangan Pertanian Perkotaan Berkelanjutan.

Isi buku ajar ini mencakup materi tentang 1. Ruang Lingkup Pertanian Perkotaan; 2. Konsep Produksi Pertanian Perkotaan; 3. Pengembangan Pertanian Perkotaan Saat Ini; 4. Aplikasi Pola Pertanian Perkotaan; 5. Komplemen Pertanian Perkotaan; 6. Aplikasi Pertanian Perkotaan di Beberapa Negara; 7. Urgensi Pengembangan Pertanian Perkotaan; 8. Pengembangan Pertanian Perkotaan Impian Mewujudkan Kota yang Berkelanjutan. Buku ajar dilengkapi dengan soal latihan sebagai bahan evaluasi mahasiswa terhadap materi yang telah diberikan.

Pada kesempatan ini kami menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu penyusun dalam menyelesaikan buku ajar ini. Semoga buku ajar ini dapat memberikan manfaat bagi para mahasiswa pada Pendidikan Tinggi Vokasi Pertanian.

Jakarta, Juli 2018
Kepala Pusat Pendidikan Pertanian

Drs. Gunawan Yulianto, MM., MSi.
NIP. 19590703 198001 1 001

PRAKATA

Dalam usaha melengkapi bahan bacaan berbahasa Indonesia untuk Ilmu-ilmu Pertanian, maka disusunlah bahan ajar Pertanian Perkotaan ini. Adanya Bahan Ajar ini diharapkan dapat membantu mahasiswa dalam melaksanakan tugas perkuliahannya dan sebagai pedoman untuk dosen dalam pengembangan materi pengajaran. Di dalam Bahan Ajar ini akan dibahas mulai dari Ruang Lingkup Pertanian Perkotaan, Pengembangan Pertanian Perkotaan, Aplikasi Pola Pertanian Perkotaan, Aplikasi Pertanian Perkotaan di Beberapa Negara, Komplemen Pertanian Perkotaan dan lain-lain.

Besar harapan kami, Bahan Ajar ini dapat menambah acuan dalam pengkayaan informasi tentang Pertanian Perkotaan.

Penyusun

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
PRAKATA	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	ix
PETA KOMPETENSI	x
GLOSARIUM	xi
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Deskripsi	1
B. Prasyarat	1
C. Manfaat Pembelajaran	1
D. Capaian Pembelajaran	2
E. Petunjuk Pembelajaran	2
F. Cek Kemampuan Awal (<i>Pre Test</i>)	2
BAB II. PEMBELAJARAN	4
Kegiatan Pembelajaran 1 :	
1. RUANG LINGKUP PERTANIAN PERKOTAAN	4
A. Deskripsi	4
B. Kegiatan Pembelajaran	4
1. Tujuan Pembelajaran	4
2. Uraian Materi	5
3. Rangkuman	10
4. Soal Latihan	11
5. Kunci Jawaban	11
6. Sumber Informasi dan Referensi	12
C. Penilaian	14
1. Sikap	14
2. Pengetahuan	14
3. Keterampilan	14

Kegiatan Pembelajaran 2 :

2. KONSEP PRODUKSI PERTANIAN PERKOTAAN	14
A. Deskripsi	14
B. Kegiatan Pembelajaran	15
1. Tujuan Pembelajaran	15
2. Uraian Materi	15
3. Rangkuman	21
4. Soal Latihan	22
5. Kunci Jawaban	22
6. Sumber Informasi dan Referensi	23
C. Penilaian	27
1. Sikap	28
2. Pengetahuan	28
3. Keterampilan	28

Kegiatan Pembelajaran 3 :

3. PENGEMBANGAN PERTANIAN PERKOTAAN SAAT INI	28
A. Deskripsi	28
B. Kegiatan Pembelajaran	28
1. Tujuan Pembelajaran	28
2. Uraian Materi	28
3. Rangkuman	33
4. Soal Latihan	34
5. Kunci Jawaban	35
6. Sumber Informasi dan Referensi	35
C. Penilaian	35
1. Sikap	35
2. Pengetahuan	35
3. Keterampilan	35

Kegiatan Pembelajaran 4 :

4. APLIKASI POLA PERTANIAN PERKOTAAN	36
A. Deskripsi	36
B. Kegiatan Pembelajaran	36
1. Tujuan Pembelajaran	36
2. Uraian Materi	36
3. Rangkuman	48
4. Soal Latihan	49
5. Kunci Jawaban	49
6. Sumber Informasi dan Referensi	50
C. Penilaian	50
1. Sikap	50
2. Pengetahuan	50
3. Keterampilan	50

Kegiatan Pembelajaran 5 :

5. KOMPLEMEN PERTANIAN PERKOTAAN	51
A. Deskripsi	51
B. Kegiatan Pembelajaran	51
1. Tujuan Pembelajaran	51
2. Uraian Materi	52
3. Rangkuman	62
4. Soal Latihan	63
5. Kunci Jawaban	63
6. Sumber Informasi dan Referensi	63
C. Penilaian	64
1. Sikap	64
2. Pengetahuan	64
3. Keterampilan	64

Kegiatan Pembelajaran 6 :

6. APLIKASI PERTANIAN PERKOTAAN DI BEBERAPA NEGARA	64
A. Deskripsi	64
B. Kegiatan Pembelajaran	66
1. Tujuan Pembelajaran	66
2. Uraian Materi	66
3. Rangkuman	69
4. Soal Latihan	70
5. Kunci Jawaban	70
6. Sumber Informasi dan Referensi	71
C. Penilaian	71
1. Sikap	71
2. Pengetahuan	71
3. Keterampilan	71

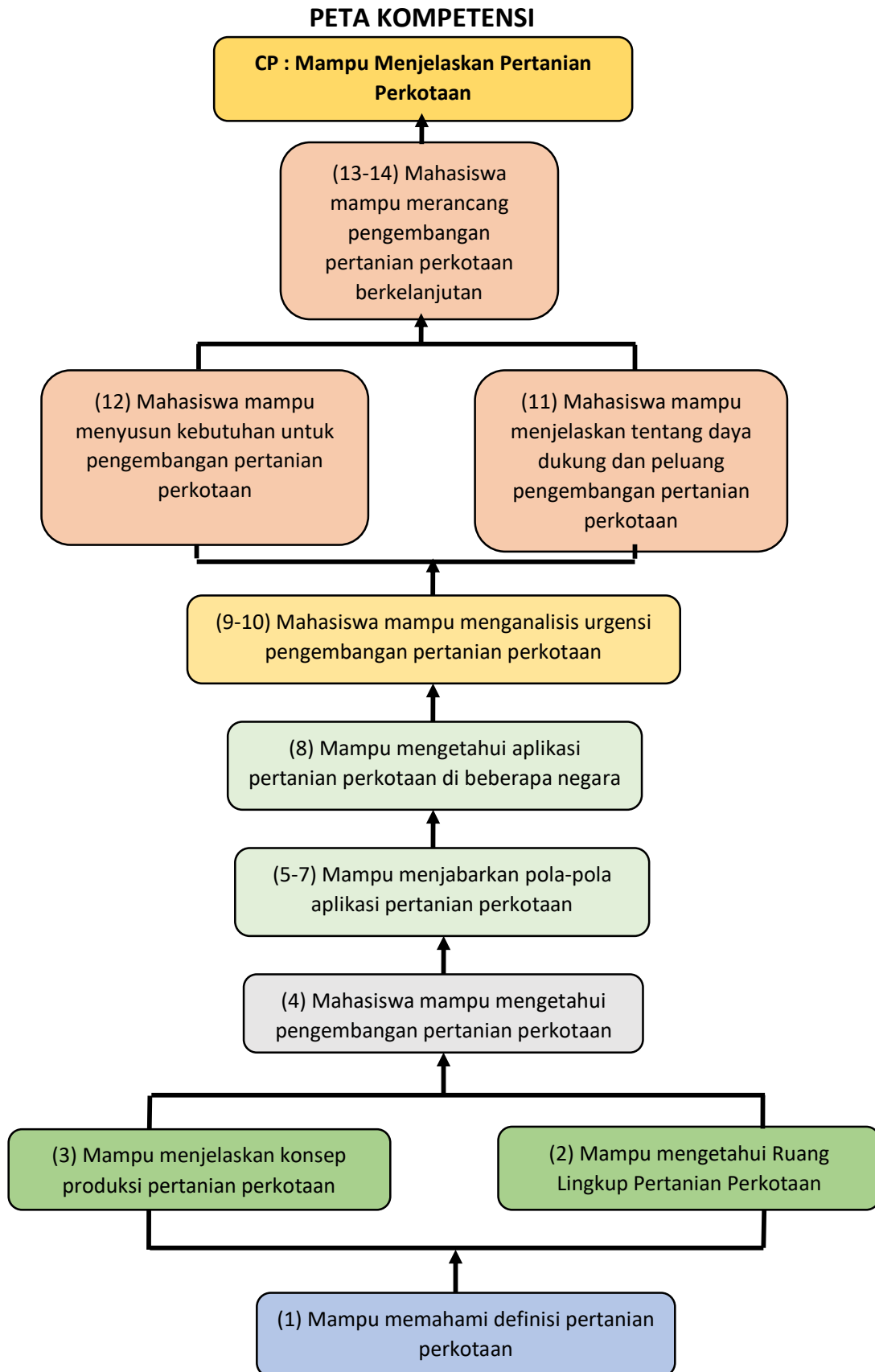
Kegiatan Pembelajaran 7 :

7. URGENSI PENGEMBANGAN PERTANIAN PERKOTAAN	71
A. Deskripsi	71
B. Kegiatan Pembelajaran	72
1. Tujuan Pembelajaran	72
2. Uraian Materi	72
3. Rangkuman	83
4. Soal Latihan	84
5. Kunci Jawaban	84
6. Sumber Informasi dan Referensi	84
C. Penilaian	85
1. Sikap	85
2. Pengetahuan	85
3. Keterampilan	85

Kegiatan Pembelajaran 8 :	
8. PENGEMBANGAN PERTANIAN PERKOTAAN IMPIAN MEWUJUDKAN KOTA YANG BERKELANJUTAN	85
A. Deskripsi	85
B. Kegiatan Pembelajaran	86
1. Tujuan Pembelajaran	86
2. Uraian Materi	86
3. Rangkuman	98
4. Soal Latihan	98
5. Kunci Jawaban	98
6. Sumber Informasi dan Referensi	99
C. Penilaian	100
1. Sikap	100
2. Pengetahuan	100
3. Keterampilan	100
III. PENUTUP	101
DAFTAR PUSTAKA	102

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Contoh Vertikultur	37
2. Persiapan Hidroponik dengan <i>Bag Culture</i> Menggunakan Media Arang Sekam dan Irigasi Tetes	38
3. Hidroponik Substrat Pada Budidaya Tomat Chery di Green House	39
4. Jenis Aplikasi Sistem Hidroponik	40
5. Hidroponik Model Deep Flow Technics (DFT).....	40
6. Media Organik : Sekam dan Vermikulit	41
7. Media Non Organik : Rock Woll, Clay, Sand	42
8. Model Hidroponik dan Aquaponik	43
9. Contoh Wolkaponik	44
10. Model Wall Gardening Modern dan Sederhana	45
11. Peran Pertanian Perkotaan	51
12. Contoh Tabulampot Mangga dan Avokad	54
13. Contoh Tabulampot Mangga	55
14. Contoh Aquaponik	57
15. Contoh Taman Atap/Roof Garden di Perumahan	58
16. Contoh Taman Atap/Roof Garden di Gedung	59
17. Botol Hasil Kultur Jaringan	60
18. Nursery Tanaman Hias	61
19. Model Konsep Sustainability Development oleh Munasinghe	80
20. Ilustrasi Taman dalam Pertanian Perkotaan	81



GLOSARIUM

<i>Arkeolog</i>	Ahli sejarah budaya, memahami perilaku manusia, serta mengerti proses perubahan budaya.
<i>Aquaponik</i>	Sistem produksi pangan, khususnya sayuran yang diintegrasikan dengan budidaya hewan air (ikan, udang dan siput).
<i>Estetika</i>	Ilmu membahas bagaimana keindahan bisa terbentuk, dan bagaimana supaya dapat merasakannya.
<i>Hidroponik</i>	Budidaya tanaman yang memanfaatkan air dan tanpa menggunakan tanah sebagai media tanam.
<i>Lahan tidur</i>	Lahan pertanian yang tidak digunakan.
<i>Peri-urban</i>	Daerah pinggiran kota
<i>Perspektif</i>	Sudut pandang
<i>Pertanian perkotaan</i>	Pemanfaatan ruang/lahan di perkotaan guna menghasilkan produk pertanian.
<i>Pertanian organik</i>	Konsep pertanian dengan menggunakan bahan organik, tidak menggunakan pupuk dan pestisida kimia sama sekali.
<i>Roof garden</i>	Taman atap di perkotaan.
<i>Tabulampot</i>	Membudidayakan berbagai jenis tanaman buah yang ditempatkan di wadah besar, seperti pot atau drum.
<i>Urban</i>	Daerah perkotaan.
<i>Urban farming</i>	Pertanian perkotaan.
<i>Vermikompos</i>	Proses pengomposan dengan memanfaatkan berbagai jenis cacing sebagai agen pengomposan.
<i>Vertikultur</i>	Budidaya tanaman secara bertingkat.
<i>Vertiminaponik</i>	Kombinasi antara sistem budidaya sayuran berbasis pot talang plastik secara vertikal dengan sistem akuaponik.
<i>Wall Gardening</i>	Jenis budidaya tanaman vertikal, memanfaatkan tembok atau dinding sebagai tempat untuk menempatkan modul pertanaman.



BAB I.

PENDAHULUAN

A. Deskripsi

Mata kuliah Pertanian Perkotaan dengan bobot 2 SKS (1-1) dilaksanakan pada Semester I dan terdiri dari 14 kali tatap muka efektif ditambah dengan UTS dan UAS. Adapun ruang lingkup materi yang akan disampaikan terdiri dari Ruang Lingkup Pertanian Perkotaan, Konsep Produksi Pertanian Perkotaan, Pengembangan Pertanian Perkotaan Saat ini, Aplikasi Pola-pola Pertanian Perkotaan, Komplemen Pertanian Perkotaan, Aplikasi Pertanian Perkotaan di Beberapa Negara, Urgensi Pengembangan Pertanian Perkotaan, Daya Dukung dan Peluang Pengembangan Pertanian Perkotaan, Kebutuhan Untuk Pengembangan Pertanian Perkotaan dan Pengembangan Pertanian Perkotaan Berkelanjutan.

B. Prasyarat

Tidak ada mata kuliah prasyarat untuk mengambil mata kuliah Pertanian Perkotaan. Merupakan mata kuliah yang berisi wawasan dasar untuk mahasiswa diharapkan semua mata kuliah pada semester berikutnya selalu berorientasi dengan Pertanian Perkotaan.

C. Manfaat Pembelajaran

Menjelaskan tentang manfaat materi pembelajaran bagi mahasiswa. Setelah mengikuti perkuliahan mahasiswa mampu untuk melaksanakan kegiatan pengolahan tanah dengan baik, dengan menggunakan alat dan mesin pengolahan tanah yang memiliki kapasitas kerja lapangan tinggi. Mahasiswa juga mampu melakukan perawatan, pemeliharaan dan perbaikan kerusakan ringan sampai sedang pada alat dan mesin pengolahan tanah. Dengan demikian, mahasiswa nantinya mampu menjadi operator dan mekanik serta dapat berusaha di sektor jasa pengolahan tanah menggunakan alat dan mesin pengolahan tanah untuk budidaya tanaman pangan dan sayuran.

D. Capaian Pembelajaran

Adapun kompetensi yang diharapkan pada mahasiswa setelah menerima materi pertanian perkotaan selama satu semester ini adalah:

1. Mampu mengaplikasikan pola-pola pertanian perkotaan.
2. Mampu melakukan pengembangan agribisnis perkotaan.
3. Mampu mengaplikasikan potensi nilai ekonomi, lingkungan dan sosial.
4. Mampu mengaplikasikan peluang-peluang pengembangan agribisnis perkotaan (vertikultur, tabulampot, hidroponik, aquaponik, *vertical garden*, *wall garden*, *roof garden*).

E. Petunjuk Pembelajaran

Kompetensi yang ingin dicapai pada mata kuliah pertanian perkotaan ini dinyatakan melalui indikator-indikator performance. Berdasarkan indikator-indikator performance tersebut, kemudian dijabarkan ke dalam materi pembelajaran mata kuliah pertanian perkotaan, yang memiliki 3 SKS, dengan 1 SKS Teori dan 2 SKS Praktik. Sesuai SKS yang dimiliki, maka materi pembelajaran setiap minggu diberikan dengan metode kuliah selama 50 menit untuk tatap muka, 60 menit untuk tugas terstruktur dan 60 menit untuk tugas mandiri. Pembelajaran praktik setiap minggu dilakukan dengan praktikum di kebun/lahan praktik selama 2 x 120 menit kegiatan praktik dan 2 x 50 menit kegiatan mandiri.

F. Cek Kemampuan Awal (*Pre Test*)

Perhatikan pernyataan di bawah ini, kemudian lingkari huruf **B** jika pernyataannya **Benar** atau lingkari huruf **S** jika pernyataannya **Salah**.

- B – S 1. Pertanian perkotaan merupakan segala bentuk kegiatan pertanian yang mayoritas pelakunya adalah para hobiis.
- B – S 2. Konsep pertanian perkotaan bukan sebagai upaya mengentaskan penduduk perkotaan dari masalah kemiskinan.

- B – S 3. Pertanian perkotaan merupakan upaya pemenuhan kebutuhan pangan, juga terkait erat dengan aspek lingkungan, kenyamanan, dan estetika serta keindahan.
- B – S 4. Pertanian perkotaan akan berdampak pada penyediaan sumber pangan, meningkatkan kebersihan atau kesehatan lingkungan, dan memberikan bentuk serta tatanan sebuah kota menjadi lebih nyaman dan asri.
- B – S 5. Tantangan yang dihadapi dalam pertanian perkotaan diantaranya adalah status hukum dan luasan lahan, pasokan sinar matahari, sirkulasi udara, cemaran logam berat, keterbatasan pengetahuan, serta berkembangnya penyakit menular dari hewan.
- B – S 6. Budidaya tanaman sistem vertikultur dapat menggunakan media tanah ataupun media non tanah.
- B – S 7. irigasi tetes/drip irrigation atau trickle irrigation merupakan salah satu metode hidroponik menggunakan sistem tertutup.
- B – S 8. Arang sekam, serbuk gergaji dan sabut kelapa merupakan media tanam anorganik.
- B – S 9. Beternak kelinci, ayam, ikan, burung dan cacing merupakan beberapa bentuk usahatani yang dilakukan dalam pertanian perkotaan.
- B – S 10. Orientasi pasar merupakan dasar untuk pengembangan pertanian perkotaan yang bernilai komersial.

BAB II. PEMBELAJARAN

Kegiatan Pembelajaran 1 :

1. RUANG LINGKUP PERTANIAN PERKOTAAN

A. Deskripsi

Dewasa ini banyak kegiatan pertanian dikembangkan di perkotaan. Pelaksanaan pertanian perkotaan dilatarbelakangi oleh adanya permasalahan kemiskinan perkotaan. Kemiskinan tidak lagi merupakan masalah yang menjadi dominasi di daerah pedesaan, tetapi juga akan semakin meningkat di daerah perkotaan (*urban*) dan pinggiran kota (*peri-urban*). Dengan demikian, masalah ketersediaan pangan dan akses terhadap pangan juga akan dihadapi oleh sebagian penduduk yang tinggal di perkotaan, sebagai akibat dari distribusi pendapatan yang tidak merata, tingkat kemiskinan yang cenderung meningkat, semakin menurunnya ketersediaan lahan produktif serta sistem distribusi yang tidak efisien. Oleh karena itu, berbagai pendekatan kemiskinan dikembangkan untuk menurunkan angka kemiskinan.

Upaya memberdayakan penduduk miskin menjadi sangat penting untuk meningkatkan efektivitas dan keberlanjutan penanggulangan kemiskinan daerah perkotaan. Dalam upaya penanggulangan kemiskinan sangat penting untuk tidak memperlakukan penduduk miskin semata-mata sebagai obyek pembangunan. Upaya untuk memberdayakan penduduk miskin daerah perkotaan perlu dilakukan agar penduduk miskin dapat berupaya keluar dari kemiskinan dan tidak jatuh kembali ke dalam kemiskinan.

B. Kegiatan Pembelajaran

1. Tujuan Pembelajaran

Tujuan untuk memahami ruang lingkup pertanian perkotaan untuk pemenuhan kebutuhan pangan, peningkatan kesejahteraan masyarakat serta mengatasi permasalahan masyarakat perkotaan lainnya.

2. Uraian Materi

Definisi Pertanian Perkotaan

Pertanian perkotaan merupakan segala upaya yang dilakukan dalam pemanfaatan ruang atau lahan yang masih ada di perkotaan, meliputi lahan pekarangan, lahan tidur, pagar bahkan dinding serta atap suatu bangunan guna menghasilkan produk-produk pertanian. Namun demikian, pertanian perkotaan sangat berbeda dengan pertanian di pedesaan. Pertanian perkotaan tidak hanya terkait dengan pemenuhan bahan pangan masyarakat di perkotaan. Pertanian perkotaan terkait pula dengan aspek lingkungan, kenyamanan, dan estetika serta keindahan (Yudi *et al.* 2015).

Pertanian perkotaan adalah praktek budidaya, pengolahan dan distribusi pangan di kota dan di sekitar kota (Bailkey dan Nasr 2000; Hampwaye *et al.* 2000). Menurut FAO (2009), pertanian perkotaan merupakan sebuah industri yang memproduksi, memproses, dan menjual bahan makanan dalam rangka memenuhi permintaan harian konsumen dalam kota dan pinggiran kota melalui penerapan metode produksi intensif, menggunakan sumberdaya alam dan limbah perkotaan untuk menghasilkan berbagai macam tanaman dan ternak.

Pertanian perkotaan atau dan pendistribusian bahan pangan, produk kehutanan dan hortikultura yang terjadi di dalam dan sekitar perkotaan (Smith, 1996; Bailkey dan Nasr, 2000). Tujuan pertanian perkotaan umumnya adalah sebagai sarana untuk meningkatkan ketersediaan bahan pangan dan atau pendapatan, atau juga sebagai suatu (rekreasi) dan relaksasi bagi pelakunya (Alice, 1996; Buttler dan Moronek, 2002; Zezza dan Tasciotti, 2010; Hampwaye , 2013).

Sebelumnya Mougeot (2005), mendefinisikan bahwa pertanian perkotaan sebagai industri yang berlokasi di dalam atau di sekitar kota yang fokus pada budidaya, pengolahan dan distribusi berbagai produk pangan dan produk non pangan, serta daur ulang dan penggunaan kembali sumberdaya alam dan sumberdaya lain untuk memenuhi kebutuhan warga kota.

Butler dan Maronek (2002), secara lebih komprehensif mendefinisikan pertanian perkotaan sebagai sistem yang kompleks yang mencakup berbagai kepentingan mulai dari kegiatan budidaya tradisional sampai dengan kegiatan

produksi, pengolahan, pemasaran, distribusi dan konsumsi pangan serta produk pertanian lainnya untuk memenuhi berbagai tujuan dan manfaat lainnya untuk rekreasi, olahraga, peningkatan ekonomi, bisnis/wirausaha, kesehatan, kesejahteraan, keindahan dan perbaikan lingkungan.

Sejarah Pertanian Perkotaan

Sejarah pertanian perkotaan di dunia sama tuanya dengan sejarah kota tertua di dunia. Telah banyak arkeolog mengemukakan bukti keberadaan kota kuno di dunia, misalnya taman gantung di Mesopotamia (Irak Kuno), *wall gardening* di Persia Kuno, terasering Machu Picchu dataran tinggi Andes di Peru.

Sedangkan sejarah pertanian perkotaan di Indonesia seperti artikel yang ditulis oleh Suryana (2005), menjelaskan perkembangan pertanian/perkebunan buah-buahan di Pasar Minggu, Jakarta Selatan, dengan kejadian mirip dengan banyak kota lain di Indonesia. Tersirat dalam artikel tersebut bahwa pertanian perkotaan di daerah Pasar Minggu, Jagakarsa, Lenteng Agung dan sekitarnya tidak direncanakan khusus untuk pertanian perkotaan. Akibat dari perkembangan kota telah menyisihkan penduduk asli di Jakarta dan telah mengubah wilayah pertanian yang luas menjadi perumahan, pusat perdagangan, perkantoran dan fasilitas lainnya.

Saat ini pertanian perkotaan di berbagai kota besar di negara maju lebih cepat berkembang. Sebagai contoh di Belanda, 33% dari total produksi pertanian diperoleh dari pertanian perkotaan. Sedangkan di Vancouver, Canada lebih dari 40% penduduknya terlibat dalam pertanian perkotaan (Indraprahasta 2013; Indraprahasta dan Agustina 2011; Brown dan Carter 2003).

Berbagai peraturan dan program kota Amerika Serikat telah dilaksanakan dalam rangka mengembangkan pertanian perkotaan, terutama dalam penggunaan lahan tidur. Banyak kota di berbagai negara bagian Amerika Serikat telah menggulirkan program untuk memanfaatkan lahan tidur dan ruang publik untuk dijadikan kebun komunal (*community gardens*). China dan India tidak ketinggalan untuk terus mengembangkan pertanian perkotaan. Berbagai gambaran

bagaimana orang China, India dan beberapa negara lainnya yang menanam padi atau tanaman lain di atas gedung bertingkat. Pertanian perkotaan telah dianggap menjadi bagian penting dalam kehidupan kota.

Karakteristik Pertanian Perkotaan

Peran pertanian perkotaan untuk keamanan dan keselamatan pangan ada dua jalan: Pertama, meningkatkan jumlah makanan yang tersedia bagi orang yang tinggal di kota, Kedua, tersedianya buah-buahan dan sayur-mayur segar untuk konsumen-konsumen kota. Pertanian perkotaan sebagai promosi penghematan energi produksi makanan lokal, pertanian perkotaan dan pinggiran kota adalah praktek-praktek ketahanan pangan.

Sebagai akibat dari program pengurangan pajak atap hijau (*the green roof tax abatement program*) dan program hibah infrastruktur hijau (*green infrastructure grant program*) sejak tahun 2010 kota New York kini mengalami peningkatan jumlah ladang atap (*rooftop farm*) di berbagai atap gedung dan rumah yang dikelola secara swasta.

Pertanian perkotaan didasari akan perspektif nilai ekonomis dan lingkungan, keterbatasan lahan yang ada bukanlah hal yang menjadi hambatan untuk mengaktualkan potensi nilai ekonomi yang dimilikinya. Lahan tersebut dioptimalkan untuk ditanami tanaman-tanaman dengan nilai ekonomi tinggi seperti tanaman pangan, tanaman hias, dan tanaman penyuplai oksigen dalam jumlah besar.

Selain itu perspektif lingkungan pun turut mendukung. Isu Global warming, tingginya polusi udara di perkotaan merupakan ancaman bagi masyarakat kota. Hidup yang sehat dapat terwujud jika dimulai dengan pembangunan berprespektif menjaga lingkungan. Atau memandang bahwa manusia bukanlah hal yang terpisah dari lingkungan dan begitupun sebaliknya. Antara lingkungan dan manusia adalah hal yang satu dalam alam raya ini.

Jarak perkotaan yang jauh dari sumber produksi pangan juga menjadi alasan pentingnya pertanian perkotaan. Kesegaran makanan yang tersedia seperti sayur dan buah mengalami degradasi kualitas dalam perjalanannya. Hal yang bisa dilakukan adalah memperdekat akses terhadap bahan makanan tersebut. Akses ke makanan bergizi adalah perspektif lain dalam upaya untuk mencari produksi pangan dan ternak di kota-kota. Dengan input luar biasa dari populasi dunia untuk daerah perkotaan, kebutuhan makanan segar dan aman pun meningkat.

Ada tiga langkah yang harus dilakukan supaya pertanian perkotaan (*urban farming*) ini bisa lancar, yakni:

- Memberikan penyuluhan bagaimana caranya meningkatkan kualitas produk. Dengan cara membimbing dengan bekerja.
- Transplantasi manajemen.
- Jaminan pasar, untuk memenuhi spesifikasi produk yang diberikan oleh swalayan.

Pertanian di perkotaan pada prinsipnya merupakan segala upaya yang dilakukan dalam pemanfaatan ruang atau lahan yang masih ada di perkotaan, meliputi lahan pekarangan, lahan tidur, pagar dan bahkan dinding serta atap suatu bangunan guna menghasilkan produk-produk pertanian. Pertanian perkotaan, tidak membutuhkan lahan khusus dengan luasan yang besar untuk melakukan budidaya pertanian, cukup memanfaatkan lahan atau ruang yang tidak terpakai, pekarangan, atap bahkan dinding rumah sekalipun.

Banyak fakta yang menunjukkan bahwa pertanian perkotaan tidak dapat dipisahkan dari kehidupan kota sehingga akan selalu ada dan terus berkembang sepanjang masa. Pertanian perkotaan sangat berbeda dengan pertanian di perdesaan. Pada prakteknya, pertanian perkotaan tidak hanya terkait dengan pemenuhan bahan pangan masyarakat di perkotaan, namun juga terkait erat dengan aspek lingkungan, kenyamanan, dan estetika serta keindahan. Oleh karena itu, pertanian perkotaan akan berdampak kepada masyarakat melalui berbagai cara, mulai dari penyediaan sumber pangan dalam rangka mewujudkan

ketahanan pangan, meningkatkan kebersihan atau kesehatan lingkungan, dan juga memberikan bentuk dan tatanan sebuah kota menjadi lebih nyaman dan asri.

Potensi dan peluang pengembangan pertanian perkotaan, antara lain: (1) Memberikan akses pangan yang lebih luas bagi konsumen miskin perkotaan, (2) Menjamin ketersediaan pangan dengan produk yang lebih segar, (3) Berpotensi menciptakan kesempatan kerja dan sumber pendapatan, (4) Akses yang lebih luas dan lebih mudah terhadap pelayanan (informasi, pengolahan limbah/daur ulang dsb), dan (5) Meminimalkan perlakuan/kegiatan pengepakan, penyimpanan, dan transportasi.

Prinsip dasar model pertanian perkotaan, diantaranya: (1) Harus hemat lahan, memperhatikan estetika; (2) Proses produksi yang bersih dan ramah lingkungan; (3) Komoditas bernilai ekonomi dan berdaya saing; dan (4) Dukungan inovasi teknologi maju. Persyaratan: (a) Sesuai tata ruang kota dan tata ruang wilayah; (b) Tidak merusak keindahan kota; (c) Tidak menimbulkan masalah sosial akibat penggunaan lahan; (d) Tidak menggunakan input kimiawi yang berlebihan; dan (e) Tidak menerapkan cara budidaya yang mendorong terjadinya erosi dan degradasi lingkungan.

Model sistem pertanian perkotaan berdasarkan pemanfaatan lahan/ruang terbuka: (1) Pemanfaatan Lahan Pekarangan; (2) Pembuatan kebun-kebun komunitas (dikelola kelompok dengan menggunakan fasilitas umum atau sosial yang biasanya disediakan oleh pengembang: "lahan tidur", halaman sekolah, pinggir jalan, dan sebagainya); (3) Pembuatan kebun atap (dapat memanfaatkan daur ulang limbah air, namun perlu memperhatikan kekuatan konstruksinya); dan (4) Pembuatan kebun vertikal.

Pengelompokan sistem pertanian perkotaan berdasarkan pemanfaatan lahan atau ruang terbuka: (1) Tanpa pekarangan, model budidaya: vertikultur, pot, polibag, tanaman gantung; (2) Pekarangan sempit, model budidaya: vertikultur, pot, polibag, tanaman gantung; (3) Pekarangan sedang, model budidaya:

vertikultur, pot, polibag, tanaman gantung, tanam langsung, kolam ikan/lele; dan (4) Pekarangan luas: vertikultur, pot, polibag, tan.gantung, tanam langsung, kolam ikan/lele, ternak (unggas, kelinci, kambing, dan sebagainya).

Dasar pemilihan komoditas, antara lain: (1) Pemenuhan kebutuhan pangan dan gizi keluarga, diversifikasi pangan berbasis sumber pangan lokal, pelestarian sumber daya genetik; (2) Kemungkinan pengembangannya secara komersial berbasis kawasan; dan (3) Pengaturan kalender tanam (rotasi tanaman).

3. Rangkuman

Menurut FAO (2009), pertanian perkotaan merupakan sebuah industri yang memproduksi, memproses, dan menjual bahan makanan dalam rangka memenuhi permintaan harian konsumen dalam kota dan pinggiran kota melalui penerapan metode produksi intensif, menggunakan sumberdaya alam dan limbah perkotaan untuk menghasilkan berbagai macam tanaman dan ternak.

Potensi dan peluang pengembangan pertanian perkotaan : (1) Memberikan akses pangan yang lebih luas bagi konsumen miskin perkotaan, (2) Menjamin ketersediaan pangan dengan produk yang lebih segar, (3) Berpotensi menciptakan kesempatan kerja dan sumber pendapatan, (4) Akses yang lebih luas dan lebih mudah terhadap pelayanan (informasi, pengolahan limbah/daur ulang dan sebagainya), dan (5) Meminimalkan perlakuan/kegiatan pengepakan, penyimpanan, dan transportasi.

Prinsip dasar model pertanian perkotaan, diantaranya: (1) Hemat lahan, memperhatikan estetika; (2) Proses produksi yang bersih dan ramah lingkungan; (3) Komoditas bernilai ekonomi dan berdaya saing; dan (4) Dukungan inovasi teknologi maju. Persyaratan: (a) Sesuai tata ruang kota dan tata ruang wilayah; (b) Tidak merusak keindahan kota; (c) Tidak menimbulkan masalah sosial akibat penggunaan lahan; (d) Tidak menggunakan input kimiawi yang berlebihan; dan (e) Tidak menerapkan cara budidaya yang mendorong terjadinya erosi dan degradasi lingkungan.

Model sistem pertanian perkotaan berdasarkan pemanfaatan lahan/ruang terbuka: (1) Pemanfaatan Lahan Pekarangan; (2) Pembuatan kebun-kebun komunitas (dikelola kelompok dengan menggunakan fasilitas umum atau sosial yang biasanya disediakan oleh pengembang: “lahan tidur”, halaman sekolah, pinggir jalan, dan sebagainya); (3) Pembuatan kebun atap (dapat memanfaatkan daur ulang limbah air, namun perlu memperhatikan kekuatan konstruksinya); dan (4) Pembuatan kebun vertikal.

4. Soal Latihan

- a. Jelaskan pengertian dari pertanian perkotaan serta jelaskan manfaatnya bagi masyarakat perkotaan!
- b. Jelaskan karakteristik pertanian perkotaan dibandingkan pertanian yang diusahakan di pedesaan!
- c. Jelaskan potensi dan peluang untuk pengembangan pertanian perkotaan!
- d. Jelaskan prinsip dasar model pertanian perkotaan!
- e. Jelaskan model sistem pertanian perkotaan berdasarkan pemanfaatan lahan/ruang terbuka!

5. Kunci Jawaban

- a. Pertanian perkotaan merupakan sebuah industri yang memproduksi, memproses, dan menjual bahan makanan dalam rangka memenuhi permintaan harian konsumen dalam kota dan pinggiran kota melalui penerapan metode produksi intensif, menggunakan sumberdaya alam dan limbah perkotaan untuk menghasilkan berbagai macam tanaman dan ternak.
- b. Peran pertanian perkotaan untuk keamanan dan keselamatan pangan ada dua jalan: Pertama, meningkatkan jumlah makanan yang tersedia bagi orang yang tinggal di kota, Kedua, tersedianya buah-buahan dan sayur-mayur segar untuk konsumen-konsumen kota. Pertanian perkotaan sebagai promosi penghematan energi produksi makanan lokal, pertanian perkotaan dan pinggiran kota adalah praktek-praktek ketahanan pangan.

- c. Potensi dan peluang pengembangan pertanian perkotaan : (1) Memberikan akses pangan yang lebih luas bagi konsumen miskin perkotaan, (2) Menjamin ketersediaan pangan dengan produk yang lebih segar, (3) Berpotensi menciptakan kesempatan kerja dan sumber pendapatan, (4) Akses yang lebih luas dan lebih mudah terhadap pelayanan (informasi, pengolahan limbah/daur ulang dsb), dan (5) Meminimalkan perlakuan/kegiatan pengepakan, penyimpanan, dan transportasi.
- d. Prinsip dasar model pertanian perkotaan, diantaranya: (1) Hemat lahan, memperhatikan estetika; (2) Proses produksi yang bersih dan ramah lingkungan; (3) Komoditas bernilai ekonomi dan berdaya saing; dan (4) Dukungan inovasi teknologi maju. Persyaratan: (a) Sesuai tata ruang kota dan tata ruang wilayah; (b) Tidak merusak keindahan kota; (c) Tidak menimbulkan masalah sosial akibat penggunaan lahan; (d) Tidak menggunakan input kimiawi yang berlebihan; dan (e) Tidak menerapkan cara budidaya yang mendorong terjadinya erosi dan degradasi lingkungan.
- e. Model sistem pertanian perkotaan berdasarkan pemanfaatan lahan/ruang terbuka: (1) Pemanfaatan Lahan Pekarangan; (2) Pembuatan kebun-kebun komunitas (dikelola kelompok dengan menggunakan fasilitas umum atau sosial yang biasanya disediakan oleh pengembang: "lahan tidur", halaman sekolah, pinggir jalan, dan sebagainya; (3) Pembuatan kebun atap (dapat memanfaatkan daur ulang limbah air, namun perlu memperhatikan kekuatan konstruksinya); dan (4) Pembuatan kebun vertikal.

6. Sumber Informasi dan Referensi

Alice, M. and D. Foeken. 1996. Urban Agriculture, Food Security and Nutrition in Low Income Areas of The City of Nairobi, Kenya. *African Urban Quarterly*, 1996 11 (2 and 3) pp 170-179 © by African Urban Quarterly Ltd. Andre, V. 2005. Architectural Press, Burlington MA.

Bailkey M, Nasr J. 2000. *From brownfields to greenfields: Producing Food in North American Cities*. Community Food Security News. Fall 1999/Winter 2000:6.

- Brown KH, Carter A. 2003. *Urban agriculture and community food security in the United States: Farming from the city center to the urban fringe*. Venice, California: Community Food Security Coalition.
- Butler, L. and D.M. Moronek (eds.). 2002. *Urban and Agriculture Communities: Opportunities for Common Ground*. Ames, Iowa: Council for Agricultural Science and Technology. Retrieved 2013-04-01.
- Brook R, Davila J. 2000. *The Peri Urban Interface: A tale of two cities*. Bethesda, Wales: Gwasg Francon Printers.
- FAO (Food and Agricultural Organization). 2009. *Urban dan Peri-urban Agricultural, Household Food Security and Nutrition*.
- Hampway, G.; Nel, E. and Ingombe, L. 2013. *The role of urban agriculture in addressing household poverty and food security: the case of Zambia*. Gdnet.org. Retrieved 2013-04-01.
- Indraprahasta GS, Agustina L. 2011. *Eradicating poverty through engaging people in urban agriculture activities. Geospatial and human dimensions on sustainable resource management*. International Seminar Proceeding. Bogor: Crestprent Press.
- Indraprahasta GS. 2013. *The potential of urban agriculture development in Jakarta. The 3rd International Conference on Sustainable Future for Human Security Sustain 2012*. Procedia Environmental Sciences 17: 11-19.
- Mougeot Luc JA (ed.). 2005. *Agropolis: The social, political and environmental dimensions of urban agriculture*. Earthscan/IDRC.
- Smit, J., A. Ratta, and J. Nasr. 1996. *United Nations Development Programme (UNDP)*, New York, NY.
- Suryana A. 2005. *Dari Ommelannden Batavia ke Pinggiran Jakarta: Monetisasi dan Individualisasi dalam Pertanian Buah di Wilayah Pasar Minggu 1930-1966*. Laporan Penelitian. *Indonesia Across Orders: The Reorganization of Indonesia Society 1930-1960*. Jakarta. LIPI dan NIOD.

Yudi Sastro, Bachtar Bakrie, Tezar Ramdhan. 2015. Pertanian Perkotaan Solusi Ketahanan Pangan Masa Depan. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Kementerian Pertanian. IAARD Press. Jakarta.

Zeza, A. And L. Tasciotti. 2010. Urban agriculture, poverty, and food security: Empirical evidence from a sample of developing countries. *Food Policy* 35:265-273.

C. Penilaian

1. Sikap : keikutsertaan dan partisipasi aktif dalam diskusi.
2. Pengetahuan : kemampuan menjawab pertanyaan dengan benar soal latihan.
3. Keterampilan : melaksanakan perilaku usahatani pertanian perkotaan.

Kegiatan Pembelajaran 2 :

2. KONSEP PRODUKSI PERTANIAN PERKOTAAN

A. Deskripsi

Pertanian Perkotaan atau pengolahan, pemasaran, dan pendistribusian bahan pangan, produk kehutanan dan hortikultura yang terjadi di dalam dan sekitar perkotaan. Kegiatan pertanian perkotaan memiliki perspektif ekonomi, lingkungan, dan akses terhadap bahan pangan yang secara langsung dan tidak langsung berdampak terhadap kesejahteraan masyarakat. Besarnya peluang pasar sejalan dengan pertumbuhan masyarakat kota, dekatnya jarak antara produsen dan konsumen, isu perubahan iklim global, peningkatan kesadaran terhadap lingkungan dan gaya hidup sehat, serta tingginya laju arus urbanisasi tenaga kerja dari desa ke kota berpotensi mendorong pengembangan pertanian di perkotaan.

Namun demikian, tantangan yang dihadapi dalam pengembangan pertanian perkotaan sebanding dengan besarnya peluang yang ada. Tantangan tersebut diantaranya adalah status hukum dan luasan lahan, pasokan sinar matahari dan sirkulasi udara, cemaran logam berat, keterbatasan pengetahuan, dan

berkembangnya penyakit menular dari hewan. Strategi yang dipercaya dapat mengatasi permasalahan tersebut dan mampu mendorong laju perkembangan pertanian perkotaan diantaranya adalah melalui penyediaan inovasi teknis, inovasi organisasi, serta dukungan kebijakan dan kelembagaan.

B. Kegiatan Pembelajaran

1. Tujuan Pembelajaran

Tujuan dapat memahami konsep dasar produksi pertanian perkotaan berupa peran, prespektif, dampak, peluang dan tantangan serta strategi pengembangannya.

2. Uraian Materi

Sejarah dan Status Pertanian Perkotaan

Presiden Woodrow Wilson mengkampanyekan agar masyarakat memanfaatkan lahan-lahan kosong untuk ditanami aneka tanaman guna memenuhi kebutuhan masyarakat. Pada saat itu, lebih dari 5 juta plot berhasil dikembangkan dan menghasilkan lebih dari 500 juta pon produksi. Usaha tersebut dilanjutkan pada saat perang Dunia ke II yang menghasilkan bahan pangan senilai lebih dari 2,8 juta dolar dengan melibatkan 5,5 juta masyarakat di perkotaan (Andre, 2005; Lee-Smith, 2010). Konsep dan pelaksanaan pertanian perkotaan di beberapa negara telah semakin maju dan berkembang dengan berbagai varian model budidaya dan usaha, serta aspek penguasaan dan penggunaan teknologi (Amstrong, 2000; Fraser, 2002; , 2007; Kingsley , 2009).

Dorongan semangat masa lalu serta kemajuan teknologi telah membawa kepada suatu sistem pertanian perkotaan. Sebagaimana halnya kota-kota di dunia, pertanian perkotaan di Indonesia juga telah ada sejalan dengan timbul dan tumbuhnya kota-kota di Indonesia. Praktek pertanian di perkotaan terlihat jelas di kota-kota besar, khususnya Jakarta. Komoditas yang umum dibudidayakan adalah tanaman sayuran, buah-buahan, tanaman hias, tanaman hutan, ternak unggas dan ruminansia besar dan kecil, serta ikan (BPS, 2013).

Peran pertanian perkotaan di Indonesia terhadap perekonomian dan kehidupan masyarakat kota tergolong besar dan tidak dapat disepeleahkan. Namun demikian, hanya sedikit data yang tercatat dan terekam. Hal tersebut menyebabkan arti pertanian perkotaan menjadi kecil, marjinal, terpinggirkan, dan bukan menjadi prioritas untuk dikembangkan. Padahal fakta mencatat bahwa sebagian besar populasi manusia yang berada di perkotaan, sebanyak 40-60% pendapatan masyarakat kota diperuntukkan untuk bahan pangan, dan sebagian masyarakat miskin dan kelaparan berada di perkotaan.

Perspektif dan Dampak Pertanian perkotaan merupakan suatu “industri” yang merespon kebutuhan harian seluruh masyarakat kota. Sebagai suatu industri, pertanian perkotaan memiliki dua perspektif utama, yakni perspektif sumberdaya dan ekonomi (Smith, 1996; FAO, 2013). Optimalisasi penggunaan sumberdaya (air dan lahan, tenaga kerja, sarana-prasarana) merupakan suatu keharusan sehingga akan memberikan keuntungan yang optimal secara ekonomi. Oleh sebab itu, penerapan proses daur ulang serta metode bio-intensif diantaranya melalui integrasi ternak atau ikan dengan tanaman bernilai ekonomis tinggi seperti sayur-sayuran, tanaman obat, dan tanaman hias merupakan salah satu strategi yang sesuai untuk dikembangkan (Egal, 2001; IDRC, 2003; Darin, 2009; Rojas, 2011).

Perspektif lingkungan juga terlibat dalam mendukung pengembangan pertanian perkotaan. Isu perubahan iklim global, polusi (air, tanah, dan udara) di perkotaan, cemaran logam berat dan pestisida dalam bahan pangan, merupakan ancaman bagi masyarakat kota (Don, 2004; Bell, 2011; Mc. Clintock, 2012). Demikian juga halnya dengan akses terhadap makanan bergizi, sehat, dan aman dikonsumsi (Armar-Klimesu, 2007; Bellows, 2003; Hale, 2011). Peningkatan jumlah populasi di perkotaan telah menyebabkan peningkatan kebutuhan bahan pangan. Jarak perkotaan yang jauh dari sumber produksi pangan menjadi alasan pentingnya pertanian perkotaan. Kesegaran bahan makanan yang tersedia, seperti sayur dan buah, mengalami degradasi kualitas selama transportasi sehingga usaha memperdekat akses terhadap bahan makanan melalui kegiatan pertanian perkotaan sangat perlu untuk dilakukan.

Penerapan pertanian perkotaan berdampak langsung terhadap ekonomi, sosial, penggunaan energi, jejak karbon, polusi (udara, tanah, dan suara), serta peningkatan ketersediaan dan kualitas bahan pangan (Alaimo, 2008; Wikipedia, 2013). Dampak pertanian perkotaan terhadap (Butler dan Moronek, 2002; Bellows, 2003).

Beberapa hasil penelitian menunjukkan adanya penurunan tingkat stres dan peningkatan kesehatan mental responden setelah beberapa waktu terlibat dalam aktivitas ekonomi masyarakat terutama melalui perluasan basis ekonomi kota melalui produksi, pengolahan, pengemasan, dan pemasaran produk konsumsi (FAO, 2013). Hal ini menyebabkan peningkatan kegiatan kewirausahaan dan penciptaan lapangan kerja, serta penurunan harga dan peningkatan kualitas produk pangan pertanian di perkotaan. Ada banyak kasus yang telah didokumentasikan menunjukkan bahwa keberadaan kebun komunitas menyebabkan perbaikan hubungan sosial, peningkatan kebanggaan dan kesehatan, serta penurunan tingkat kejahatan dan bunuh diri dalam masyarakat. Sistem industri pertanian konvensional umumnya boros energi dalam hal transportasi. Rata-rata produk konvensional yang dikirim dari suatu daerah ke kota menghabiskan energi hingga 17 kali lebih tinggi dibandingkan produk yang dihasilkan secara lokal. Produksi bahan pangan lokal juga dapat mengurangi emisi CO₂ hingga 50.000 metrik ton. Fakta tersebut membuktikan bahwa pertanian di perkotaan mampu mengurangi jejak karbon dengan mengurangi jumlah transportasi untuk membawa bahan pangan dari luar kota (Pirog, 2001; Pirog dan Benjamin, 2013; Marc, 2005).

Kegiatan pertanian perkotaan di lahan kosong juga bermanfaat dalam hal menghilangkan cemaran kimia yang terpapar di tanah. Dalam proses yang dikenal sebagai tanaman dan mikroorganisme mendegradasi bahan kimia, menyerap, mengkonversi dalam bentuk tersedia, dan mengeluarkannya dari sistem lahan (Black, 1995; Don, 2004). Beberapa diantaranya adalah logam-logam, seperti Mercury, Timbal, Arsenik, Uranium, dan senyawa organik seperti minyak bumi dan dilakukan pada awal pertanaman yang ditunjukkan untuk tidak dikonsumsi.

Setelah lahan bebas dari kontaminan selanjutnya dapat digunakan untuk memproduksi bahan pangan (Lasat, 2000; Cluis, 2004).

Polusi suara tidak hanya mengakibatkan penurunan ambang pendengaran, namun juga dapat menimbulkan stres dan nilai kesehatan masyarakat. Dalam studi “paparan kebisingan dan kesehatan masyarakat,” terungkap bahwa paparan kebisingan dapat mengakibatkan tunarungu, hipertensi dan penyakit jantung iskemik, gangguan tidur, dan penurunan prestasi sekolah pada anak. Kehadiran tanaman dalam sistem pertanian perkotaan terbukti secara efektif dapat menyerap gelombang suara sehingga mampu mengurangi efek negatif dari gelombang suara tersebut (Vermeer dan Passchier, 2000).

Peluang dan Tantangan

Terbukanya peluang pasar yang sangat besar sejalan dengan pertumbuhan masyarakat kota; dekatnya jarak antara produsen dan konsumen sehingga mempermudah penanganan panen dan pasca panen, transportasi, waktu, dan kualitas kesegaran produk; anomali cuaca yang disebabkan oleh perubahan iklim global sehingga menyebabkan ketidakpastian pasokan produk pangan dari daerahdaerah sentra; peningkatan kesadaran terhadap lingkungan (slogan) dan hidup sehat sejalan dengan peningkatan kemakmuran sebagian masyarakat; dan peningkatan arus urbanisasi tenaga kerja terbatas dari desa berlatar belakang pertanian, merupakan faktor-faktor dominan yang mampu meningkatkan peluang berkembangnya pertanian di perkotaan (Holmer, 2001; Peters, 2011; Veenhuizen, 2003; Dubbelling, 2005; Mbethany, 2005).

Namun demikian, tantangan yang dihadapi dalam pengembangan pertanian di perkotaan sebanding dengan besarnya peluang pengembangan. Tantangan yang dihadapi diantaranya adalah status hukum dan luasan lahan, pasokan sinar matahari dan sirkulasi udara, cemaran logam berat, keterbatasan pengetahuan, serta berkembangnya penyakit menular dari hewan (Peters, 2011; Lee-Smith dan Prain, 2006; Bailkey and Smit, 2006; Prain, 2006; Mc Clintock, 2012; Ackerman, 2012).

Sebagian besar lahan yang digunakan adalah lahan tidur milik pribadi, swasta atau pemerintah seperti badan jalan, bantaran rel, bantaran kali, dan ruang terbuka hijau. Kondisi tersebut akan sangat berpengaruh terhadap keberlanjutan usaha masyarakat dan pembinaan yang diberikan oleh pemerintah ataupun swasta dan lembaga. Selain itu, sekelompok masyarakat yang bercocok tanam di lahan tidur umumnya berasal dari daerah yang sama dan masih memiliki hubungan kekerabatan.

Lahan yang tersedia umumnya dibagi sedemikian rupa sehingga masing-masing individu memiliki lahan garapan yang sangat terbatas. Demikian juga halnya dalam hal pemanfaatan pekarangan. Ukuran luasan pekarangan di perkotaan tergolong sempit hingga sangat sempit dan memiliki dinamika dan kompetisi penggunaan yang sangat tinggi. Keterbatasan lahan pekarangan, selain berpengaruh terhadap skala usaha dalam bidang produksi dan pengolahan hasil, juga menyebabkan keterbatasan pasokan sinar matahari dan terhambatnya sirkulasi udara untuk tanaman budidaya.

Cemaran logam berat yang bersumber dari lahan dan air, khususnya pada aktivitas budidaya sayuran juga merupakan permasalahan yang harus dihadapi. Pada banyak kasus, sebagian pelaku budidaya mengabaikan faktor cemaran tersebut sehingga diperlukan pendekatan khusus sehingga permasalahan tersebut dapat di atasi. Selain itu, keterbatasan pengetahuan dan penguasaan teknologi, baik dalam proses produksi, pemasaran, hingga pengorganisasian kelompok dan usaha, serta penyakit, contohnya merupakan tantangan yang nyata dalam pengembangan pertanian perkotaan.

Strategi Pengembangan

Berbeda dengan sistem pertanian di pedesaan, sistem pertanian di perkotaan memiliki kompleksitas yang sangat tinggi. Hal tersebut diantaranya disebabkan oleh beberapa hal, seperti variabilitas faktor yang sangat beragam, dinamika sangat tinggi, pengorganisasian yang minim, komitmen terhadap pekerjaan lain, dan sumberdaya masyarakat yang tidak memiliki pengalaman di bidang tersebut (pertanian, peternakan, perikanan, dan pengolahan hasil).

Oleh sebab itu, sistem inovasi dan rekomendasi inovasi yang biasa diterapkan di pedesaan tidak dapat diterapkan sepenuhnya di perkotaan. Ketersediaan inovasi teknis yang tepat guna, efektif, merupakan prasyarat yang harus dipenuhi (Critchley, 2007; Lee-Smith, 2010; Kurtiwa, 2010). Aspek inovasi teknis yang perlu disediakan diantaranya terkait dengan penyediaan varietas unggul bernilai ekonomis tinggi; sistem irigasi dan pemupukan; inovasi pengendalian hama ramah lingkungan; inovasi budidaya sistem bio-intensif (misalnya sistem integrasi ikan/ternak dengan tanaman sistem aquaponik, tumpang sari/tumpang gilir); inovasi pengelolaan limbah organik menjadi media tanam, pupuk, dan pakan ternak; inovasi pemanfaatan air limbah sebagai air penyiraman; inovasi sistem budidaya hemat lahan (vertikultur, aquaponik, hidroponik, dll); inovasi sistem perbenihan mandiri keterbatasan ruangan dan penyakit zoonosis untuk ternak, misalnya melalui budidaya kelinci terintegrasi sayuran, dan lain lain (Watkins, 1993; Scheidegger and Prain, 2000; Lock and De Zeeuw, 2001; Getachew, 2002, 2003; Arce, 2004; Marulanda dan Izquierdo, 2003; Premat, 2005; Prain dan Zeeuw, 2013).

Fakta juga menunjukkan bahwa banyak dijumpai pelaku pertanian di perkotaan tidak terorganisir dengan baik. Sementara itu, organisasi yang dibutuhkan petani di perkotaan kemungkinan lebih beragam dibandingkan di pedesaan yang umumnya hanya berorientasi pada aspek ekonomi (produksi, sarana, pemasaran dan permodalan). Oleh sebab itu, strategi penyediaan inovasi yang berorientasi pada aspek sosial guna mengatasi permasalahan modal sosial yang rendah dalam masyarakat, serta inovasi organisasi berorientasi politik yang berfokus pada kegiatan advokasi dan lobi untuk meningkatkan status hukum, akses terhadap lahan, dan keterlibatan dalam perencanaan pembangunan wilayah sangat perlu untuk dikembangkan.

Berbeda dengan pedesaan, inovasi pertanian di perkotaan sangat dipengaruhi oleh institusi, kebijakan, serta peraturan lokal. Hal demikian menyebabkan implementasi inovasi di sebagian besar kota dibatasi oleh status hukum informal, kurangnya keamanan penggunaan lahan, serta kurangnya dukungan dari lembaga teknis dan keuangan. Oleh sebab itu, pengembangan lingkungan kelembagaan

dan kebijakan yang terpadu dan kondusif untuk pengembangan pertanian di perkotaan sangat diperlukan (Prain, 2006; Santandreu and Castro, 2006; Arce , 2004).

3. Rangkuman

Fakta mencatat bahwa sebagian besar populasi manusia yang berada di perkotaan, sebanyak 40-60% pendapatan masyarakat kota diperuntukkan untuk bahan pangan, dan sebagian masyarakat miskin dan kelaparan berada di perkotaan. Perspektif dan Dampak Pertanian perkotaan merupakan suatu “industri” yang merespon kebutuhan harian seluruh masyarakat kota. Sebagai suatu industri, pertanian perkotaan memiliki dua perspektif utama, yakni perspektif sumberdaya dan ekonomi (Smith, 1996; FAO, 2013). Optimalisasi penggunaan sumberdaya (air dan lahan, tenaga kerja, sarana-prasarana) merupakan suatu keharusan sehingga akan memberikan keuntungan yang optimal secara ekonomi. Oleh sebab itu, penerapan proses daur ulang serta metode bio-intensif diantaranya melalui integrasi ternak atau ikan dengan tanaman bernilai ekonomis tinggi seperti sayur-sayuran, tanaman obat, dan tanaman hias merupakan salah satu strategi yang sesuai untuk dikembangkan (Egal, 2001; IDRC, 2003; Darin, 2009; Rojas, 2011).

Perspektif lingkungan juga terlibat dalam mendukung pengembangan pertanian perkotaan. Isu perubahan iklim global, polusi (air, tanah, dan udara) di perkotaan, cemaran logam berat dan pestisida dalam bahan pangan, merupakan ancaman bagi masyarakat kota (Don, 2004; Bell, 2011; Mc. Clintock, 2012). Demikian juga halnya dengan akses terhadap makanan bergizi, sehat, dan aman dikonsumsi (Armar-Klemesu, 2007; Bellows, 2003; Hale, 2011). Peningkatan jumlah populasi di perkotaan telah menyebabkan peningkatan kebutuhan bahan pangan. Jarak perkotaan yang jauh dari sumber produksi pangan menjadi alasan pentingnya pertanian perkotaan. Kesegaran bahan makanan yang tersedia, seperti sayur dan buah, mengalami degradasi kualitas selama transportasi sehingga usaha memperdekat akses terhadap bahan makanan melalui kegiatan pertanian perkotaan sangat perlu untuk dilakukan.

Pertanian perkotaan memiliki potensi dan peluang untuk dikembangkan. Terbatasnya ketersediaan data dan informasi mengenai peran pertanian perkotaan terhadap ekonomi masyarakat, rendahnya ketersediaan inovasi teknologi dan kelembagaan yang sesuai, serta terbatasnya keberpihakan pemerintah dan masyarakat, merupakan penyebab utama yang menghambat pengembangan pertanian di perkotaan. Oleh sebab itu, faktor tersebut perlu untuk dikembangkan. Lembaga Penelitian dan Perguruan Tinggi diharapkan dapat memberikan kontribusi yang positif, baik dari aspek penyediaan data dan informasi, penyediaan dan pengembangan inovasi teknologi dan kelembagaan hingga proses diseminasi dan advokasi yang diperlukan.

4. Soal Latihan

- a. Jelaskan peluang dan tantangan yang begitu besar yang terdapat pada pertanian perkotaan!
- b. Jelaskan dampak langsung penerapan pertanian perkotaan terhadap ekonomi, sosial, penggunaan energi, jejak karbon, polusi (udara, tanah, dan suara), serta peningkatan ketersediaan dan kualitas bahan pangan!

5. Kunci Jawaban

- a. Besarnya peluang pasar sejalan dengan pertumbuhan masyarakat kota, dekatnya jarak antara produsen dan konsumen, isu perubahan iklim global, peningkatan kesadaran terhadap lingkungan dan gaya hidup sehat, serta tingginya laju arus urbanisasi tenaga kerja dari desa ke kota berpotensi mendorong pengembangan pertanian di perkotaan. Tantangan tersebut diantaranya adalah status hukum dan luasan lahan, pasokan sinar matahari dan sirkulasi udara, cemaran logam berat, keterbatasan pengetahuan, dan berkembangnya penyakit menular dari hewan.
- b. Dampak terhadap ekonomi masyarakat terutama melalui perluasan basis ekonomi kota melalui produksi, pengolahan, pengemasan, dan pemasaran produk konsumsi. Hal ini menyebabkan peningkatan kegiatan kewirausahaan dan penciptaan lapangan kerja, serta penurunan harga dan peningkatan

kualitas produk pangan. Keberadaan kebun komunitas menyebabkan perbaikan hubungan sosial, peningkatan kebanggaan dan kesehatan, serta penurunan tingkat kejahatan dan bunuh diri dalam masyarakat. Sistem industri pertanian konvensional umumnya boros energi dalam hal transportasi. Rata-rata produk konvensional yang dikirim dari suatu daerah ke kota menghabiskan energi hingga 17 kali lebih tinggi dibandingkan produk yang dihasilkan secara lokal. Produksi bahan pangan lokal juga dapat mengurangi emisi CO₂ hingga 50.000 metrik ton. Fakta tersebut membuktikan bahwa pertanian di perkotaan mampu mengurangi jejak karbon dengan mengurangi jumlah transportasi untuk membawa bahan pangan dari luar kota. Tanaman dan mikroorganisme mampu mendegradasi bahan kimia, menyerap, mengkonversi dalam bentuk tersedia, dan mengeluarkannya dari sistem lahan. Beberapa diantaranya adalah logam berat, seperti Mercury, Timbal, Arsenik, Uranium, dan senyawa organik seperti minyak bumi dan dilakukan pada awal pertanaman yang ditunjukkan untuk tidak dikonsumsi. Setelah lahan bebas dari kontaminan selanjutnya dapat digunakan untuk memproduksi bahan pangan.

6. Sumber Informasi dan Referensi

- Ackerman, K., R. Plunz, M. Conard, R. Katz, E. Dahlgren, and P. Culligan. 2012. The Potential for Urban Agriculture in New York City: Growing capacity, food security, and green infrastructure. Columbia University. p 113.
- Alaimo, K., Packnett, E., Miles, R., Kruger, D. 2008. Fruit and Vegetable Intake among Urban Community Gardeners. *Journal of Nutrition Education and Behavior*. (1499-4046),40 (2), p. 94.
- Alice, M. and D. Foeken. 1996. Urban Agriculture, Food Security and Nutrition in Low Income Areas of The City of Nairobi, Kenya. *African Urban Quarterly*, 1996 11 (2 and 3) pp 170-179 © by African Urban Quarterly Ltd.
- Andre, V. 2005. Architectural Press, Burlington MA.
- Arce, B., G. Prain and L. Maldonado. 2004. Urban agriculture and gender in Latin America: a case study of Carapongo, Lima, Peru. Paper presented at the

- workshop, "Woman Feeding Cities: Gender mainstreaming in urban food production and food security" 20- 23 September 2004, Accra, Ghana.
- Armar- Klemesu, M. 2007. Urban Agriculture and Food Security, Nutrition and Health. In: Bakker (Eds.): 110. Armstrong, D. 2000. A survey of community gardens in upstate New York: Implications for health promotion and community development, *Health & Place*, 6(4):319-327.
- Badan Pusat Statistik. 2013. Angka Hasil Sensus Pertanian 2013. Jakarta.
- Bailkey, M. and J. Nasr. 2000. From Producing Food in North American Cities. *Community Food Security News*. Fall 1999/Winter.
- Bell, J.N.B, S.A. Power, N. Jarraud, M. Agrawal, and C. Davies. 2011. The effects of air pollution on urban ecosystems and agriculture. 18 (3): 226–235. doi:10.1080/1350450 9.2011.570803. urban agriculture. Community Food Security Coalition's. North American Urban agriculture Commite.
- Black, H. 1995. Absorbing Possibilities: Phytoremediation," 103 (12): 1106-108.
- Butler, L. and D.M. Moronek (eds.). 2002. Urban and Agriculture Communities: Opportunities for Common Ground. Ames, Iowa: Council for Agricultural Science and Technology. Retrieved 2013-04-01.
- Critchley, W., C. Wettasinha and A. WatersBayer. 2007. Promoting local innovation in rural agriculture– experience and lessons for urban settings. *Urban Agriculture Magazine* 19 (in press)
- Darrin, N. 2009. Washington DC: Island Press. ISBN 978-1-59726- 588-1.
- Don, C. 2004. Phytoremediation: Using Plants To Clean Up Soils. *Agricultural Research: n. pag. Phytoremediation: Using Plants To Clean Up Soils. USDA-ARS*, 13 Aug. 2004. Web. 25 Mar. 2013.
- Dubbeling, M., G. Prain, M. Warnaars and T. Zschocke (eds). 2005. Feeding cities in anglophone Africawith urban agriculture:concepts, tools and case studies for practitioners, planners and policy makers.CDROM. International Potato CentreUrban Harvest, Lima.

- Egal, F., A. Valstar, S. Meershoek. , 2001. Urban Agriculture, Household Food Security and Nutrition in Southern Africa. Mimeo, FAO, Rome. Food and Agriculture Organization of the United Nations. 2013. Urban and Peri-urban Agriculture, Household Food Security and Nutrition. FAO. Retrieved 2013-04-01.
- Getachew, Y. 2002. The living garden: a bio-intensive approach to urban agriculture in Ethiopia. Urban Agriculture Magazine.
- Getachew, Y. 2003. Micro-technologies for congested urban centres in Ethiopia. Urban Agriculture Magazine 10.
- Hale, J., Knapp, C., Bardwell, L., Buchenau, M., Marshall, J., Sancar, F., Litt, J. 2011. Connecting food environments and health through the relational nature of aesthetics: Gaining insight through the community gardening experience. Social Science & Medicine. 72(11):1853–1863.
- Hampwaye, G.; Nel, E. and Ingombe, L. 2013. The role of urban agriculture in addressing household poverty and food security: the case of Zambia. Gdnet.org. Retrieved 2013-04-01.
- Holmer, R. 2001. Appropriate methods for micro-enterprise development in urban agriculture. Urban Agriculture Magazine 5: 51-53. IDRC/UN-HABITAT. 2003. «Guidelines for Municipal Policymaking on Urban Agriculture» 1 (3).
- Kurtiwa, S., E. Boon, and D. Devuyt. 2010. Urban agriculture in low income households of harare: An adaptive response to economic crisis. J. Hum Ecol 32 (2):85-96.
- Lasat, M. M. 2000. Phytoextraction of metals from contaminated soil: a review of plant /soil/metal interaction and assessment of pertinent agronomic issues. Journal of Hazardous Substance Research 2, 1-25.
- Lee-Smith, D. 2010. Relating research to action on urban agriculture- The east African experience. J. Agric, Food Systems, and Community Development 1 (2): 23-24.
- Lee-Smith, D. And G. Prain. 2006. Understanding the links between agriculture and health. International Food Policy Research Institute. Washington.

- Lock, K, and H. de Zeeuw. 2001. Mitigating the health risks associated with urban and peri-urban agriculture. *Urban Agriculture Magazine* 1 (3): 6-8.
- Marc, X. 2005. Food Miles: Environmental Implications of Food Imports to Waterloo Region." *Public Health Planner Region of Waterloo Public Health*. November.
- Mazereeuw, B. 2005. *Urban Agriculture Report*. Waterloo. p. 28.
- McClintock, N. 2012. Assessing lead contamination at multiple scales in Oakland, California: Implications for urban agriculture and environmental justice. 35: 460–473. doi:10.1016/j. apgeog.2012.10.001.
- Peters, K. 2011. Creating a sustainable urban agriculture revolution. *J. Envvtl. Law and Litigation* 25:203- 248.
- Pirog, Rich. 2001. Food, Fuel, and Freeways: An Iowa Perspective on How Far Food Travels, Fuel Usage, and Greenhouse Gas Emissions.
- Pirog, R. and A. Benjamin. 2003. Checking the food odometer: Comparing food miles for local versus conventional produce sales to Iowa institutions, Leopold Center for Sustainable Agriculture, 2003". Leopold.iastate. edu. Retrieved 2013-04-01
- Prain, G. 2006. Participatory Technology Development for urban agriculture. In: Veenhuizen, René van (ed.), *Cities farming for the future:urban agriculture for green and productive cities*, ETC, IIRR andIDRC, Manila.
- Prain, G. And H. De Zeeuw. 2013. Enhancing technical, organisational, and institusional innovation in urban agriculture. *Urban Agriculture Magazine* 19 (in press)
- Premat, A. 2005, *Moving between the Plan and the Ground*, In Mougeot, L. J. A. (ed) *Agropolis: The Social, Political and Environmental Dimensions of Urban Agriculture*, Earthscan, London, United Kingdom.
- Rojas, V.M.N., O. Velasquez, Franco, V. 2011. Urban agriculture, using sustainable practices that involve the reuse of wastewater and solid waste. 98 (9): 1388–1394. doi:10.1016/j. agwat.2011.04.005.
- Santandreu, A. and C. Castro. 2006. Social organisations of urban producers in Latin America and Europe. *Urban Agriculture Magazine* 16.

- Scheidegger, U and G. Prain. 2000. Support to diversity in potato seed supply. In: Almekinders, C. and W. de Boef (eds). Encouraging diversity: the conservation and development of plant genetic resources. Intermediate Technology Publications, London.
- Smit, J., A. Ratta, and J. Nasr. 1996. United Nations Development Programme (UNDP), New York, NY.
- Smit, J. and M. Bailkey. 2006. Urban agriculture and the building of communities. In: Veenhuizen, R van(ed), Cities farming for the future; urban agriculture for green and productive cities, ETC, IIRR and IDRC, Manila, pp 145-159.
- Van Veenhuizen, R. 2006. Cities Farming for The Future : Urban agriculture for green and productive cities. RUAF Foundation. IRR and ETC Urban Agriculture.
- Vermeer, P.W., and W.F. Passchier. 2000. Noise exposure and public health, 108 (1):123–131.
- Reynolds and A. Skinner. 2007. Growing urban health: Community gardening in Sout-East Toronto. Health Promotion International, 22(2), 92-101.
- Watkins, D., 1993. Urban permaculture. Permanent Publications, U.K. 152 pp.
- Wikipedia. 2013. Urban Agriculture. 15 November 2013.
- Zeza, A. And L. Tasciotti. 2010. Urban agriculture, poverty, and food security: Empirical evidence from a sample of developing countries. Food Policy 35:265-273.

C. Penilaian

1. Sikap : keikutsertaan dan partisipasi aktif dalam diskusi.
2. Pengetahuan : kemampuan menjawab pertanyaan dengan benar soal latihan.
3. Keterampilan : melaksanakan perilaku usahatani pertanian perkotaan.

Kegiatan Pembelajaran 3 :**3. PENGEMBANGAN PERTANIAN PERKOTAAN SAAT INI****A. Deskripsi**

Perkembangan laju pertumbuhan populasi di perkotaan akan menimbulkan berbagai masalah seperti 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.

B. Kegiatan Pembelajaran**1. Tujuan Pembelajaran**

Tujuan dapat memahami perkembangan pertanian perkotaan saat ini dengan berbagai aspek fisik, ekonomi dan sosial serta manfaat pengembangannya.

2. Uraian Materi**Problema Perkotaan Akibat Urbanisasi**

Urbanisasi adalah perpindahan penduduk dari desa ke kota. Berbeda dengan

perspektif ilmu kependudukan, definisi urbanisasi berarti persentase penduduk yang tinggal di daerah perkotaan. Penduduk yang tinggal di perkotaan makin bertambah seiring berjalannya waktu. Tak hanya di kota-kota besar di Indonesia, fenomena ini juga terjadi di kota-kota di seluruh dunia. Di negara berkembang, khususnya, kepadatan penduduk ini menimbulkan banyak dampak seperti kemiskinan, kurangnya lahan pekerjaan, terjadinya ledakan urbanisasi, hingga permasalahan ketersediaan pasokan pangan.

Beberapa permasalahan perkotaan akibat urbanisasi diantaranya dapat dikelompokkan dalam beberapa aspek yaitu aspek fisik, sosial dan ekonomi.

1) Masalah dari aspek fisik antara lain :

- a) Lahan perumahan sempit
- b) Terjadinya konversi Lahan (lahan yang semula lahan pertanian beralih fungsi menjadi pemukiman, kantor dan pusat industri)
- c) Limbah meningkat
- d) Kondisi iklim mikro kurang nyaman, polusi suara semakin meningkat
- e) Wilayah kumuh semakin meluas
- f) Ruang Terbuka Hijau sangat terbatas
- g) Sering terjadi banjir karena semakin berkurangnya peresapan air akibat reboisasi
- h) Lanskap kota dipenuhi dengan gedung dan bangunan bertingkat

2) Masalah dari aspek sosial antara lain :

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.

- a) Jumlah pengangguran meningkat
- b) Kesenjangan level pendidikan
- c) Kenyamanan Lingkungan

- d) Keamanan
 - e) Hubungan antar individu
 - f) Kesenjangan sosial
 - g) Kesehatan Masyarakat
 - h) Meningkatnya kesehatan dan kekerasan
- 3) Masalah dari Aspek Ekonomi, antara lain
- a) Kesenjangan ekonomi
 - b) Biaya hidup mahal
 - c) Biaya pemukiman mahal
 - d) Biaya kesehatan mahal
 - e) Biaya pendidikan mahal

Pentingnya Pengembangan Pertanian Perkotaan

Kegiatan *urban farming* di kota-kota besar di seluruh dunia makin marak digalakkan. Hal ini berkaitan dengan bagaimana pengetahuan masyarakat mengenai jumlah dan distribusi penduduk yang mengantarkan mereka untuk berpikir dalam menilai ulang bagaimana pola konsumsi dan gaya hidup, salah satunya dengan *urban farming*. Dikarenakan masyarakat melihat bagaimana komposisi penduduk yang semakin tahun semakin bertambah kepadatannya, makin terlihat pula permasalahan yang ada dibalikinya. Permasalahan tersebut diantaranya adalah ketersediaan pasokan pangan.

Makin berkurangnya lahan karena kepadatan penduduk menyebabkan harga pangan makin melambung. Masyarakat pun harus mencari cara membuka lahan baru pertanian. Selain itu, produk pertanian sangat bergantung pada alam, cuaca, dan proses pengerjaannya. Ketika cuaca tidak menentu, petani harus mengalami kerugian dan gagal panen yang mengantarkan produk pertanian tertentu langka dan harganya mahal. Belum lagi maraknya penggunaan pestisida yang menyebabkan sayur mayur dan buah-buahan mengandung racun juga tingkat kesegaran pasokan pangan tersebut. Maka dari itu, banyak masyarakat yang

memanfaatkan lahan mereka di perkotaan untuk menghasilkan produk pertanian seperti sayuran dan buah-buahan. Lahannya meliputi ruang sempit sekitar teras rumah hingga atap bangunan. Hal tersebutlah yang membuat urban farming menjelma menjadi gaya hidup orang-orang perkotaan karena mereka cenderung ingin hidup lebih normal, sehat, dan mendapatkan pangan yang bergizi, sehat, harganya terjangkau dan bebas dari pestisida.

Manfaat :

- *Urban farming* memberikan kontribusi penyelamatan lingkungan dengan pengelolaan sampah *Reuse* dan *Recycle*,
- Membantu menciptakan kota yang bersih dengan pelaksanaan 3 R (*reuse, reduce, recycle*) untuk pengelolaan sampah kota,
- Dapat menghasilkan O₂ dan meningkatkan kualitas lingkungan kota
- Meningkatkan estetika kota,
- Mengurangi biaya dengan penghematan biaya transportasi dan pengemasan,
- Bahan pangan lebih segar pada saat sampai ke konsumen yang merupakan orang kota,
- Menjadi penghasilan tambahan penduduk kota.
- Mengatasi masalah ketahanan pangan

Dengan jumlah penduduk yang cukup besar, cukup menguntungkan bila masyarakat bisa melakukan proses *Urban farming*. Misalkan jika satu hari rata-rata orang mengkonsumsi cabe rawit sebanyak 2 biji, maka jika warga berjumlah 700 ribu, kita bisa perkirakan sekitar 1,4 juta buah cabe rawit perhari dikonsumsi. Dengan asumsi per kg berisi sekitar 1000 buah cabe, maka per hari dibutuhkan sebanyak 1.400 kg buah cabe atau 1,4 ton perhari. Itu baru cabe, belum lagi kalau kita berbicara sayur, buah, dan lain sebagainya. Teknik budidaya yang dilakukan di perkotaan harus dilakukan secara intensif dengan teknologi yang bisa memperoleh produktivitas tinggi pada lahan yang sangat terbatas. Kabar gembiranya, perkembangan teknik pertanian saat ini sangat memungkinkan untuk dilakukan hal tersebut misalnya dengan teknik vertikultur, hidroponik atau teknik budidaya lainnya yang bernuansa teknologi.

Manfaat yang diperoleh dari pertanian perkotaan, selain memenuhi kebutuhan konsumsi pangan warga kota, juga memberikan manfaat keindahan dan kebersihan lingkungan hidup di perkotaan yang banyak menggunakan bahan bakar fosil. Penggabungan antara ilmu pertanian dan lansekap perkotaan akan memberikan nuansa lain terhadap pertanian yang selama ini terkesan kotor.

Urban Farming, jika belum bisa diarahkan pada tujuan bisnis, minimal jika intens dilakukan dapat menghemat salah satu pengeluaran yang sangat rutin bagi rumah tangga, yaitu pengeluaran untuk kebutuhan makan sehari-hari. Meski tidak semua jenis tanaman yang bisa dibudidayakan, setidaknya ada beberapa jenis dari sayur-sayuran dan buah-buahan yang bisa kita kembangkan untuk memenuhi kebutuhan harian kita. Semisal sayur-sayuran seperti sawi, bayam, tomat, cabe, timun, slada, timun dan lain sebagainya.

Aktivitas *urban farming* sendiri memang konsep yang terlahir agar terbentuk suatu pertanian di lahan perkotaan yang sempit. Kemudian selanjutnya kita bisa sekreatif dan berinovasi sebanyak mungkin dalam melakukannya. Misalkan kita bisa dengan melaksanakan tabulampot (tanaman buah dalam pot), penanaman secara vertikal garden, dan lain sebagainya.

Perspektif Pembangunan Pertanian Perkotaan

Pertanian perkotaan didasarkan akan perspektif nilai ekonomis dan lingkungan. Keterbatasan lahan yang ada bukanlah hal yang menjadi hambatan untuk mengaktualkan potensi nilai ekonomi yang dimilikinya. Lahan tersebut dioptimalkan untuk ditanami tanaman-tanaman dengan nilai ekonomi tinggi seperti tanaman pangan, tanaman hias, dan tanaman penyuplai oksigen dalam jumlah besar.

Selain itu perspektif lingkungan pun turut mendukung. Isu global warming, tingginya polusi udara di perkotaan merupakan ancaman bagi masyarakat kota. Hidup yang sehat dapat terwujud jika dimulai dengan pembangunan berperspektif menjaga lingkungan. Atau memandang bahwa manusia bukanlah hal yang terpisah dari lingkungan dan begitupun sebaliknya. Antara lingkungan

dan manusia adalah hal yang satu dalam alam raya ini. Jarak perkotaan yang jauh dari sumber produksi pangan juga menjadi alasan pentingnya pertanian perkotaan. kesegaran makanan yang tersedia seperti sayur dan buah mengalami degradasi kualitas dalam perjalanannya. hal yang bisa dilakukan adalah memperdekat akses terhadap bahan makanan tersebut. Akses ke makanan bergizi adalah perspektif lain dalam upaya untuk mencari produksi pangan dan ternak di kota-kota. Dengan input luar biasa dari populasi dunia untuk daerah perkotaan, kebutuhan makanan segar dan aman pun meningkat.

3. Rangkuman

- a. Masalah dari aspek fisik antara lain :
 - b. Lahan perumahan sempit
 - c. Terjadinya konversi Lahan (lahan yang semula lahan pertanian beralih fungsi menjadi pemukiman, kantor dan pusat industri)
 - d. Limbah meningkat
 - e. Kondisi iklim mikro kurang nyaman, polusi suara semakin meningkat
 - f. Wilayah kumuh semakin meluas
 - g. Ruang Terbuka Hijau sangat terbatas
 - h. Sering terjadi banjir karena semakin berkurangnya peresapan air akibat reboisasi
 - i. Lanskap kota dipenuhi dengan gedung dan bangunan bertingkat
- 1) Masalah dari aspek sosial antara lain :

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.

 - a) Jumlah pengangguran meningkat
 - b) Kesenjangan level pendidikan
 - c) Kenyamanan Lingkungan
 - d) Keamanan

- e) Hubungan antar individu
 - f) Kesenjangan sosial
 - g) Kesehatan Masyarakat
 - h) Meningkatnya kesehatan dan kekerasan
- 2) Masalah dari Aspek Ekonomi, antara lain
- a) Kesenjangan ekonomi
 - b) Biaya hidup mahal
 - c) Biaya pemukiman mahal
 - d) Biaya kesehatan mahal
 - e) Biaya pendidikan mahal

Manfaat :

- *Urban farming* memberikan kontribusi penyelamatan lingkungan dengan pengelolaan sampah *reuse* dan *recycle*,
- Membantu menciptakan kota yang bersih dengan pelaksanaan 3 R (*reuse, reduce, recycle*) untuk pengelolaan sampah kota,
- Dapat menghasilkan O₂ dan meningkatkan kualitas lingkungan kota
- Meningkatkan Estetika kota,
- Mengurangi biaya dengan penghematan biaya transportasi dan pengemasan,
- Bahan pangan lebih segar pada saat sampai ke konsumen yang merupakan orang kota,
- Menjadi penghasil tambahan penduduk kota.

4. Soal Latihan

- a. Bagaimana dampak urbanisasi terhadap pertanian perkotaan?
- b. Jelaskan pentingnya pengembangan *urban farming* dalam era sekarang!
- c. Beri contoh kota di Indonesia yang memiliki *urban farming*!

5. Kunci Jawaban

- a. Permasalahan perkotaan akibat urbanisasi diantaranya dapat dikelompokkan dalam beberapa aspek yaitu aspek fisik, sosial dan ekonomi.
- b. Pentingnya pengembangan *urban farming* dalam era sekarang:
 - *Urban farming* memberikan kontribusi penyelamatan lingkungan dengan pengelolaan sampah *reuse* dan *recycle*,
 - Membantu menciptakan kota yang bersih dengan pelaksanaan 3 R (*reuse*, *reduce*, *recycle*) untuk pengelolaan sampah kota,
 - Dapat menghasilkan O₂ dan meningkatkan kualitas lingkungan kota
 - Meningkatkan estetika kota,
 - Mengurangi biaya dengan penghematan biaya transportasi dan pengemasan,
 - Bahan pangan lebih segar pada saat sampai ke konsumen yang merupakan orang kota,
 - Menjadi penghasilan tambahan penduduk kota.

Contoh kota di Indonesia yang memiliki *urban farming*:

- Jakarta
- Surabaya
- Bandung

6. Sumber Informasi dan Referensi

Yudi Sastro, Bachtar Bakrie, Tezar Ramdhan. 2015. Pertanian Perkotaan Solusi Ketahanan Pangan Masa Depan. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Kementerian Pertanian. IAARD Press. Jakarta.

C. Penilaian

1. Sikap : keikutsertaan dan partisipasi aktif dalam diskusi.
2. Pengetahuan : kemampuan menjawab pertanyaan dengan benar soal latihan.
3. Keterampilan : melaksanakan perilaku usahatani pertanian perkotaan.

Kegiatan Pembelajaran 4 :

4. APLIKASI POLA PERTANIAN PERKOTAAN

A. Deskripsi

BPTP Jakarta telah melakukan introduksi inovasi teknologi pertanian perkotaan yang mencakup subsistem budidaya, subsistem peternakan, subsistem perikanan dan, subsistem komposting, sehingga pertanian perkotaan ke depannya tidak hanya berkaitan dengan subsistem budidaya tanaman saja, tetapi nantinya akan dikembangkan secara holistik.

B. Kegiatan Pembelajaran

1. Tujuan Pembelajaran

Tujuan dapat memahami beberapa subsistem yang terdapat di dalam pertanian perkotaan dan bagaimana mengaplikasikannya serta pengembangannya secara holistik.

2. Uraian Materi

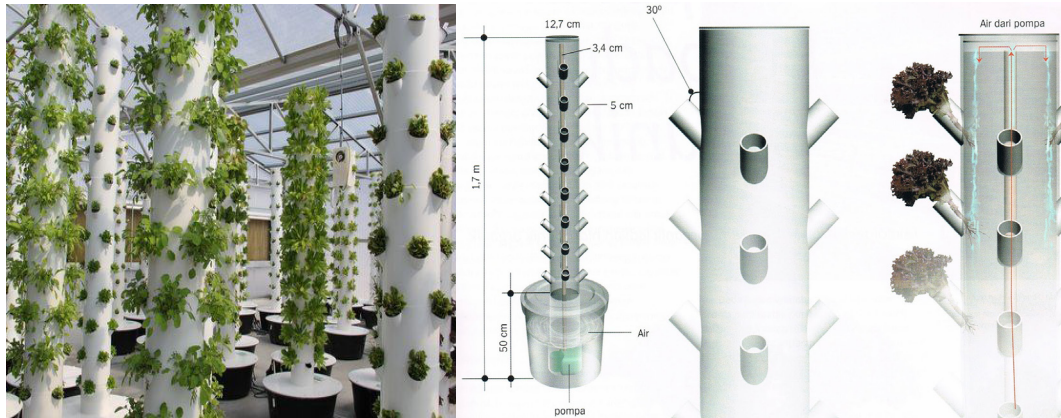
Pola Pertanian Perkotaan

Pola pertanian perkotaan Subsistem budidaya merupakan segala kegiatan yang berhubungan dengan cara memproduksi tanaman dengan berbagai teknik, meliputi :

a. Subsistem Budidaya Tanaman

● Vertikultur

Teknis budidaya secara vertikal atau disebut dengan sistem vertikultur, merupakan salah satu strategi untuk mensiasati keterbatasan lahan, terutama dalam rumah tangga. Vertikultur ini sangat sesuai untuk sayuran seperti bayam, kangkung, kucai, sawi, selada, kenikir, seledri, dan sayuran daun lainnya. Namun demikian, untuk budidaya vertikultur yang menggunakan wadah talang/ paralon, bamboo kurang sesuai untuk sayuran buah seperti cabai, terong, tomat, pare dan lainnya. Hal ini disebabkan dangkalnya wadah pertanaman sehingga tidak cukup kuat menahan tumbuh tegak tanaman.



Gambar 1. Contoh Vertikultur
 Sumber: www.sistemhidroponik.com

- **Hidroponik**

Hidroponik berarti budidaya tanaman yang memanfaatkan air dan tanpa menggunakan tanah sebagai media tanam. Berdasarkan media tumbuh yang digunakan, hidroponik dapat dibagi menjadi tiga macam yaitu a) kultur air yakni hidroponik yang dilakukan dengan menumbuhkan tanaman dalam media tertentu yang dibagian dasar terdapat larutan hara, sehingga ujung akar tanaman akan menyentuh larutan yang mengandung nutrisi tersebut, b) hidroponik kultur agregat, yaitu metode hidroponik yang dilakukan dengan menggunakan media tanam berupa kerikil, pasir, arang sekam pasi, dan lain-lain. Pemberian hara dilakukan dengan cara mengairi media tanam atau dengan cara menyiapkan larutan hara dalam tangki lalu dialirkan ke tanaman melalui selang plastik, dan c) Nutrient Film Technique (NFT) adalah metode hidroponik yang dilakukan dengan cara menanam tanaman dalam selokan panjang yang sempit yang dialiri air yang mengandung larutan hara. Maka di sekitar akar akan terbentuk film (lapisan tipis) sebagai makanan tanaman tersebut.

Hidroponik, menurut Savage (1985), berdasarkan sistem irigasisnya dikelompokkan menjadi: (1) Sistem terbuka dimana larutan hara tidak digunakan kembali, misalnya pada hidroponik dengan penggunaan irigasi tetes *drip irrigation* atau *trickle irrigation*, (2) Sistem tertutup, dimana larutan hara dimanfaatkan kembali dengan cara resirkulasi. Sedangkan berdasarkan

penggunaan media atau substrat dapat dikelompokkan menjadi (1) *Substrate System* dan (2) *Bare Root System*.



Gambar 2. Persiapan Hidroponik dengan *Bag Culture* Menggunakan Media Arang Sekam dan Irigasi Tetes

Sumber:<https://dasarhortikulturafiles.wordpress.com/2013/03/modul-s-sistem-hidroponik.pdf>

1) *Substrate System*

Substrate system atau sistem substrat adalah sistem hidroponik yang menggunakan media tanam untuk membantu pertumbuhan tanaman. Sistem ini meliputi *Sand Culture* (budidaya tanaman dalam media pasir), *Gravel Culture* (secara hidroponik menggunakan gravel), *Rockwool* (menggunakan bahan ini dari bahan batu Basalt yang bersifat Inert yang dipanaskan sampai mencair, kemudian cairan tersebut di spin (diputar) seperti membuat aromanis sehingga menjadi benang-benang yang kemudian dipadatkan seperti kain “wool” yang terbuat dari “rock”). *Bag Culture* (budidaya tanaman tanpa tanah menggunakan kantong plastik (polybag) yang diisi dengan media tanam seperti : serbuk gergaji, kulit

kayu, vermikulit, perlit, dan arang sekam).

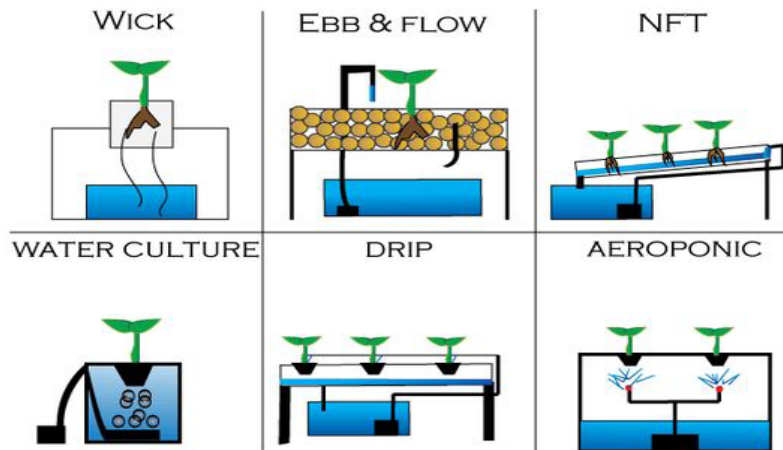


Gambar 3. Hidroponik Substrat Pada Budidaya Tomat Chery di Green House
Sumber : Koleksi pribadi di amazing farm 2018

2) *Bare Root System*

Bare Root system atau sistem akar telanjang adalah sistem hidroponik yang tidak menggunakan media tanam untuk membantu pertumbuhan tanaman, meskipun *block rockwool* biasanya dipakai di awal pertanaman.

Jenis Aplikasi Sistem Hidroponik



Oleh <http://centra-bibit-tanaman-unggul.blogspot.com>

Gambar 4. Jenis Aplikasi Sistem Hidroponik

Sumber : Centra bibit tanaman unggul.blogspot

Sistem ini meliputi *Deep Flowing System* (sistem hidroponik tanpa media), Teknologi Hidroponik Sistem Terapung (THST), Aeroponics, Nutrient Film Technics (NFT) dan *Mixed System* (*aeroponics* dan *deep flow technics*).



Gambar 5. Hidroponik Model Deep Flow Technics (DFT)

Sumber : Koleksi Pribadi di Mini Agro Park Polbangtan Bogor 2018

Adapun Tipe Media tanam ada 2 macam yaitu Padat maupun cair dan Bahan organik maupun anorganik (Contoh: arang sekam, serbuk gergaji, sabut kelapa, akar pakis, vermikulit, gambut dll).

Kelebihan Media Tanam yang organik adalah :

- Kemampuan menyimpan air dan nutrisi tinggi
- Baik bagi perkembangan mikroorganismenya bermanfaat (mikroriza dan lain-lain)
- Aerasi optimal (porus)
- Kemampuan menyangga pH tinggi
- Sangat cocok bagi perkembangan perakaran
- Digunakan pada tipe irigasi drip
- Lebih ringan

Kekurangan Media Tanam yang organik adalah :

- Kelembaban media cukup tinggi, rentan serangan jamur, bakteri, maupun virus penyebab penyakit tanaman
- Sterilitas media sulit dijamin
- Tidak permanen, hanya dapat digunakan beberapa kali saja, secara rutin harus diganti



Gambar 6. Media Organik : Sekam dan Vermikulit

Sumber : agribisnisunsi2012.blogspot.com/?m=1
 Gambar: Pertanianhijau:hidroponik(mediadanjenistanaman)

Bahan Media Non Organik

Contoh : *perlite*, *rockwool*, *clay granular*, *sand*, *gravel*, batu apung, batu bata, batu karang, dan lain-lain.

Kelebihan Media Non Organik :

- Permanen, dapat dipakai dalam jangka waktu yang lama
- Porus, aerasi optimal
- Cepat mengataskan air, media tidak terlalu lembab
- Sterilitasnya lebih terjamin
- Jarang digunakan sebagai inang bagi jamur, bakteri, dan virus

Kekurangan Media Non Organik :

- Bukan media yang baik bagi perkembangan organisme bermanfaat seperti Mikoriza
- Media lebih berat, karena umumnya berupa batuan
- Terlalu cepat mengataskan air, nutrisi yang diberikan sering terlindi
- Kurang baik bagi perkembangan sistem perakaran

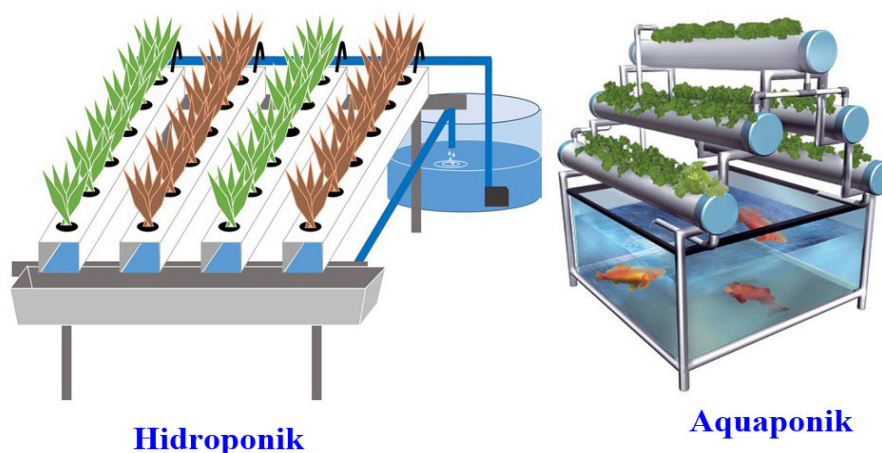


Gambar 7. Media Non Organik : *Rock Woll*, *Clay*, *Sand*
Sumber : agribisnisunsi2012.blogspot.com/?m=1Gambar:
Pertanianhijau:hidroponik(mediadanjenistanaman)

Jenis Tanaman Hidroponik yang dapat dibudidayakan adalah golongan tanaman hortikultura yaitu meliputi: tanaman sayur, tanaman buah, tanaman hias, pertamanan, dan tanaman obat-obatan. Pada hakekatnya berlaku untuk semua jenis tanaman baik tahunan, biennial, maupun annual (semusim). Jenis sayurannya bisa selada, sawi, pakchoi, tomat, wortel, asparagus, brokoli, cabai, seledri, bawang merah, bawang putih, bawang daun, terong dan lain-lain. Jenis Buah bisa melon, tomat, mentimun, semangka, strawberi, paprika. Jenis Tanaman hias bisa krisan, gerberra, angrek, kaladium, kaktus dan lain-lain.

- **Aquaponik dan Vertiminaponik**

Akuaponik merupakan sistem produksi pangan, khususnya sayuran yang diintegrasikan dengan budidaya hewan air (ikan, udang dan siput) di dalam suatu lingkungan simbiosis. Salah satu model akuaponik yang diintroduksi oleh BPTP Jakarta “vertiminaponik”., yang merupakan kombinasi antara sistem budidaya sayuran berbasis pot talang plastik secara vertikal dengan sistem akuaponik. Oleh karena itu sistem ini dinamakan “vertiminaponik”. Vertiminaponik diintroduksi dengan bentuk persegi berukuran panjang 140 cm, lebar 100 cm dan tinggi 90 cm berupa tandon air berbahan fibreglass dengan volume 500 liter air.



Gambar 8. Model Hidroponik dan Aquaponik

Sumber : <http://urbanina.com/akuaponik/perbedaan-hidroponik-dan-aquaponik/>



Gambar Model

Gambar 9. Contoh Wolkaponik

Sumber : <https://evrinasp.com/sistem-tanam-di-lahan-sempit/>

Sistem ini dilengkapi dengan talang plastik dengan panjang 1 meter sebanyak delapan buah yang disusun di rak besi yang diletakkan di atas tandon air/kolam. Media tanam yang digunakan adalah batu zeolit berukuran 20 mesh yang dicampur dengan bahan organik dan tanah mineral dengan perbandingan 3:1. Sistem penanaman dengan menggunakan vertiminaponik dilakukan secara padat tebar, yang artinya benih disebar dengan jarak tanam sangat padat. Selain itu, ikan yang dibudidayakan juga secara padat tebar, yaitu 300 ekor untuk ikan lele, sedangkan bawal, nila dan patin sekitar 150-200 ekor.

- Wall Gardening

Sistem budidaya *wall gardening* termasuk dalam jenis budidaya tanaman vertikal. Bedanya sistem ini, memanfaatkan tembok atau dinding sebagai tempat untuk menempatkan modul pertanaman. Model *wall gardening* sangat populer untuk tanaman hias dan bahkan sudah banyak dijumpai di gedung-gedung perkantoran atau pusat perbelanjaan. Salah satu model *wall gardening* yang diintroduksi oleh BPTP Jakarta adalah sistem kantong yang sangat mudah dan murah untuk

diaplikasikan oleh masyarakat. *Wall gardening* dengan sistem kantong ini dapat dibuat dari lembaran filter *geotextile*, bahan *screen* atau terpal. Selain sistem kantong, *wall gardening* yang mudah diaplikasikan adalah sistem modul, dengan menggunakan media tanam campuran *cocopeat* dan pupuk kandang/kompos yang dimasukkan ke dalam modul. Penyiraman dan pemupukan untuk sistem *wall gardening* ini biasanya menggunakan sistem fertigasi otomatis.



Gambar 10. Model Wall Gardening Modern dan Sederhana

Sumber : <https://www.dekorruang.top/taman-vertikal-tanaman-gantung/>

b. Subsistem Peternakan

Subsistem peternakan merupakan segala kegiatan yang berhubungan dengan cara memproduksi ternak di wilayah perkotaan. seperti contohnya DKI Jakarta yang merupakan salah satu wilayah dengan segala kekhasannya dalam pengembangan ternak. Telah diatur dalam Perda Provinsi DKI Jakarta No.4 tentang Pengendalian Pemeliharaan dan Peredaran Unggas, bahwa penyakit flu burung (*Avian Influenza*) di Provinsi Daerah Khusus Ibukota Jakarta dinyatakan sebagai Kejadian Luar Biasa sehingga perlu segera dilakukan langkah-langkah pengendalian secara menyeluruh terhadap pemeliharaan dan peredaran unggas. Oleh karena itu, berdasarkan Perda tersebut, maka perlu adanya alternatif lain dalam pengembangan ternak di wilayah perkotaan, khususnya Jakarta. Kelinci merupakan ternak yang sangat sesuai untuk dipelihara di wilayah perkotaan, terutama sebagai pengganti daging sumber protein untuk pengganti ternak unggas (ayam buras) yang sudah dilarang pemeliharaannya di DKI Jakarta.

Berdasarkan penelitian, disebutkan bahwa daging kelinci mempunyai protein yang lebih tinggi dibandingkan ayam, sapi, domba dan bahkan babi. Pemeliharaan ternak kelinci tidak memerlukan areal yang luas, sehingga dapat dipelihara di pekarangan rumah, dibutuhkan sekita 2m² untuk memelihara 5-10 ekor kelinci. Hal yang perlu diperhatikan dalam penempatan kandang kelinci antara lain : a) posisi kandang ditempatkan pada lahan datar, hal ini mengurangi dampak buruk yang disebabkan oleh angin, b) lokasi kandang sebaiknya berjarak 10-20m dari tempat tinggal untuk memudahkan pengontrolan, c) sinar matahari pagi sangat penting untuk kelinci, d) mempunyai ventilasi yang baik sehingga kelinci tidak merasa panas, dan e) keberadaan kandang terjaga dan nyaman, yaitu berkisar pada suhu 15-22°C. Selain itu, kebersihan kandang merupakan faktor utama yang mutlak harus diperhatikan.

c. Subsistem Perikanan

Subsistem perikanan merupakan segala kegiatan yang berkaitan dengan pengelolaan sumber daya perairan. Dalam skala perkotaan, usaha perikanan bukan mustahil untuk dilakukan. Jenis ikan yang dapat dibudidayakan di perkotaan antara lain : ikan air tawar (lele, nila, patin) dan ikan hias. Terdapat metode dan teknik sehingga ruang yang terbatas pun tetap dapat dimanfaatkan untuk kegiatan perikanan. Inovasi teknologi yang aplikatif di masyarakat antara lain:

- **Integrasi ikan dan tanaman**

Budidaya ikan juga dapat diintegrasikan dengan komoditas lain seperti sayuran, atau dapat disebut dengan sistem akuaponik. Pada budidaya akuaponik, nitrat dan pospat yang merupakan limbah dari budidaya ikan dapat diserap dan digunakan sebagai pupuk oleh tanaman akuatik sehingga menurunkan konsentrasi cemaran (N dan P) serta meningkatkan kualitas air. Sistem ini sangat sesuai aplikasinya di masyarakat perkotaan karena dapat diterapkan di pekarangan rumah, hemat air, hemat tenaga, hemat waktu, hemat pupuk dan hasilnya pun sehat (non pestisida). Selain itu, dapat pula berfungsi menambah estetika lingkungan.

- **Sistem terpal**

Dalam pembuatan kolam terpal tidak memerlukan penggalian tanah, sehingga pengaplikasiannya akan lebih mudah, dapat dipindah-pindah, tidak mudah terkena banjir, pembersihan kolam dan pemanenan lebih mudah, dan kontrol terhadap kualitas dan kuantitas air pun lebih mudah. Dalam pembuatan kolam terpal harus memperhatikan jumlah populasinya, misalkan untuk populasi 100 ekor ikan lele, dibutuhkan luas kolam terpal kurang lebih 2m x 1m x 0,6m (p x l x t).

d. Subsistem Komposting

Dalam mendukung sub sektor budidaya, penting untuk memikirkan komponen-komponen pendukungnya, diantaranya adalah ketersediaan pupuk. Tidak dipungkiri bahwa limbah organik di perkotaan sangatlah melimpah, sebut saja limbah makanan, limbah sayuran dan buah, limbah dapur yang berpotensi untuk dimanfaatkan menjadi bahan pupuk organik. Berikut inovasi teknologi pengomposan yang mudah diaplikasikan di wilayah perkotaan :

- **Vermikompos**

Vermikompos merupakan proses pengomposan dengan memanfaatkan berbagai jenis cacing sebagai agen pengomposan. Spesies cacing yang sering digunakan adalah cacing kecil merah (*Eisenia foetida* dan *Eisenia Andrei*), sedangkan cacing tanah merah (*Lumbricus rubellus*) dan cacing biru (*Perionyx excavates*) juga sering digunakan meskipun cacing jenis ini kurang mampu beradaptasi pada umpukan kompos yang dangkal. Sementara itu, cacing tanah biasa (*Lumbricus terrestris*) tidak direkomendasikan untuk digunakan dalam pengomposan karena dapat menggali lebih dalam dari tumpukan kompos yang disediakan. Selain cacing, bahan utama lain dalam pembuatan vermikompos adalah limbah buah dan sayur, limbah kopi, teh, roti, potongan rumput, kertas dan lain-lain. Dalam praktek skala kecil atau rumah tangga, vermikompos sangat mudah diaplikasikan, wadah yang dipakai dapat menggunakan *filling cabinet* yang terbuat dari plastik, sehingga tersusun rapi dan bersih.

- **Komposting sistem tumpukan (*heap*)**

Metode pengomposan dengan sistem tumpukan selain mudah, juga murah. Fitur dimensi untuk tumpukan adalah minimal 1,5 m x 1 m, sedangkan panjang tumpukan dapat bervariasi tergantung jumlah bahan yang digunakan. Pembalikan tumpukan dapat dilakukan secara berkala. Sisa makanan tidak boleh dibuang pada tumpukan karena dapat mengundang lalat.

Sedangkan bahan ber kayu juga dapat ditambahkan dalam tumpukan, namun diperlukan perlakuan lain berupa pencacahan bahan sehingga partikel bahan menjadi lebih kecil.

- **Sistem MOL**

Alternatif lain dalam memproduksi pupuk adalah dengan sistem MOL (mikroorganisme lokal), yaitu memanfaatkan berbagai limbah dapur dengan memisahkan bahan yang berlemak seperti daging, dan ikan. Selain air dengan komposisi 60% dan limbah 40%, dalam metode ini juga dibutuhkan activator, yang kemudian pupuk akan siap digunakan setelah 3 minggu. Pembuatannya pun tergolong praktis, wadah yang digunakan untuk fermentasi dapat berupa bahan bekas seperti botol minum, ember yang tertutup rapat, dan tong. Konsep pertanian perkotaan seperti yang telah diuraikan diatas, merupakan salah satu usaha dalam rangka menjadikan kota lebih hijau, indah, sehat, asri, dan produktif, sehingga manfaatnya bukan hanya dirasakan oleh pelaku namun juga khalayak ramai di wilayah sekitar (Kartika Mayasari).

3. Rangkuman

- Aplikasi pola pertanian perkotaan menurut BPTP Jakarta mencakup sub sistem budidaya, subsistem peternakan, subsistem perikanan dan, subsistem komposting, sehingga pertanian perkotaan ke depannya tidak hanya berkaitan dengan subsistem budidaya tanaman saja, tetapi nantinya akan dikembangkan secara holistik.
- Subsistem Budidaya terdiri atas vertikultur; hidroponik yang dibagi dalam beberapa bagian, yaitu berdasarkan media tumbuh yang digunakan (Kultur Air, Hidroponik Kultur Agregat dan *Nutrient Film Technique* (NFT)), berdasarkan

sistem irigasinya dikelompokkan Sistem terbuka dan sistem tertutup, berdasarkan penggunaan media atau substrat dapat dikelompokkan menjadi Substrate System dan BareRoot System; Aquaponik dan Vertiminaponik serta Wall Gardening.

- Subsistem Peternakan merupakan segala kegiatan yang berhubungan dengan cara memproduksi ternak di wilayah perkotaan.
- Subsistem Perikanan merupakan segala kegiatan yang berkaitan dengan pengelolaan sumber daya perairan. Inovasi teknologi yang aplikatif di masyarakat antara lain Integrasi ikan dan tanaman dan sistem terpal.
- Subsistem Komposting, dengan menggunakan teknologi pengomposan yang mudah diaplikasikan di wilayah perkotaan yaitu vermikompos, Komposting sistem tumpukan (*heap*) dan sistem MOL.

4. Soal Latihan

- a. Apa yang anda ketahui tentang pola pertanian perkotaan? Jelaskan
- b. Jelaskan bagaimana kelebihan dan kekurangan media tanam yang organik dan non organik!
- c. Bagaimana model hidroponik yang paling sederhana yang Anda ketahui? Gambarkan!

5. Kunci Jawaban

- a. Pola pertanian perkotaan menurut BPTP Jakarta mencakup sub sistem budidaya, subsistem peternakan, subsistem perikanan dan, subsistem komposting, sehingga pertanian perkotaan ke depannya tidak hanya berkaitan dengan subsistem budidaya tanaman saja, tetapi nantinya akan dikembangkan secara holistik.
- b. Kelebihan media tanam organik: kemampuan menyimpan air dan nutrisi tinggi, baik bagi perkembangan mikroorganisme bermanfaat (mikroriza dll); aerasi optimal (porus); kemampuan menyangga pH tinggi; sangat cocok bagi perkembangan perakaran serta digunakan pada tipe irigasi drip dan lebih ringan.

Kelebihan media tanam non organik: Permanen, dapat dipakai dalam jangka waktu yang lama; porus, aerasi optimal; cepat mengataskan air, media tidak terlalu lembab; sterilitasnya lebih terjamin serta jarang digunakan sebagai inang bagi jamur, bakteri, dan virus.

Kekurangan media tanam organik: kelembaban media cukup tinggi, rentan serangan jamur, bakteri, maupun virus penyebab penyakit tanaman dan sterilitas media sulit dijamin serta tidak permanen, hanya dapat digunakan beberapa kali saja, secara rutin harus diganti.

Kekurangan media non organik : bukan media yang baik bagi perkembangan organisme bermanfaat seperti mikoriza; media lebih berat, karena umumnya berupa batuan; terlalu cepat mengataskan air, nutrisi yang diberikan sering terlindi serta kurang baik bagi perkembangan sistem perakaran.

- c. Teknologi hidroponik yang sederhana adalah Teknologi Hidroponik Sistem Terapung (THST).

6. Sumber Informasi dan Referensi

Widyawati, N. 2013. Urban Farming Gaya Bertani Spesifik Kota. Lily Publisher. Yogyakarta.

C. Penilaian

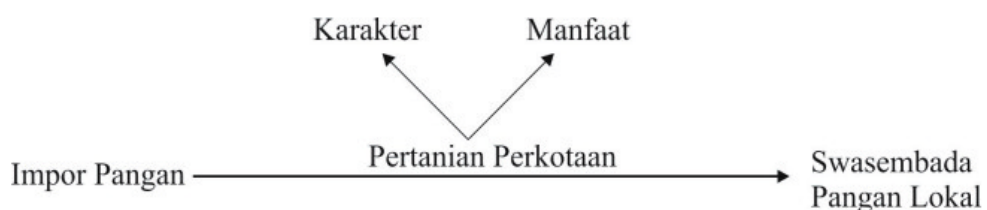
1. Sikap : keikutsertaan dan partisipasi aktif dalam diskusi.
2. Pengetahuan : kemampuan menjawab pertanyaan dengan benar soal latihan.
3. Keterampilan : melaksanakan perilaku usahatani pertanian perkotaan.

Kegiatan Pembelajaran 5 :

5. KOMPLEMEN PERTANIAN PERKOTAAN

A. Deskripsi

Pertanian perkotaan merupakan kegiatan pertanian yang dilakukan di kawasan perkotaan. Pertanian perkotaan dapat mengatasi salah satu permasalahan ketahanan pangan yang dirasakan Indonesia yaitu impor bahan pangan. Tujuan penerapan pertanian perkotaan salah satunya adalah memenuhi kebutuhan pangan dengan produksi pangan lokal.



Gambar 11. Peran Pertanian Perkotaan

Sumber: <https://ardinaputrirahtama.wordpress.com/2014/04/04/pertanian-perkotaan-sebagai-salah-satu-alternatif-solusi-ketahanan-pangan-srdina-putri-rahtama-viny-ratna-gumilang-rifa-rafika-imania/>

Kegiatan usahatani tersebut dilakukan dengan memanfaatkan lahan sempit perkotaan untuk kegiatan pertanian. Konsep usaha tani ini didukung oleh sejumlah komplemen. Masing-masing komplemen memberi warna tersendiri sehingga aktifitas ini multifungsi.

B. Kegiatan Pembelajaran

1. Tujuan Pembelajaran

Tujuan dapat memahami beberapa komplemen yang merupakan konsep usaha tani pertanian perkotaan.

2. Uraian Materi

Komplemen Pertanian Perkotaan yang Potensial untuk Dikembangkan

a. Budidaya Tanaman Pangan di Lahan Kosong Perkotaan

Pemanfaatan lahan kosong di kawasan perkotaan biasanya dilakukan oleh sebagian masyarakat yang peduli dengan kondisi sekitarnya. Budidaya yang diusahakan di lahan kosong ini biasanya menggunakan teknologi sederhana yaitu dengan bedengan atau tanam langsung tanpa olah tanah. Tanaman yang dibudidayakanpun tergantung oleh keadaan iklim setempat. Lahan perkotaan yang terletak di dataran rendah, jenis sayuran yang dibudidayakan oleh masyarakat adalah jenis yang adaptif dataran rendah seperti terong, cabe, gambas, kacang panjang, bayam, kangkung, bawang merah dan lain sebagainya. Lahan perkotaan di dataran menengah ke atas banyak yang menanam jenis sayuran dataran tinggi, seperti kubis, wortel, selada, kapri, seledri dan lain sebagainya.

Keuntungan usaha produksi tanaman pangan di lahan kosong perkotaan, antara lain :

- 1) Mengoptimalkan lahan dan sumber daya alam yang tersedia di lahan kosong
- 2) Menghasilkan bahan pangan dan gizi untuk keluarga
- 3) Menjual hasil produksinya jika berlebih, konsumen bisa mengambil sendiri hasil panennya .
- 4) Dekat dengan konsumen sehingga mengurangi biaya transportasi
- 5) Menambah Ruang Terbuka Hijau, mengurangi polusi udara, meningkatkan keanekaragaman hayati dan menjaga ekosistem kota.

Kelemahan usaha produksi tanaman pangan di lahan kosong perkotaan , antara lain :

- 1) Bersifat temporer/sementara karena rentan terhadap penggusuran dan kompetisi kepentingan
- 2) Keamanan lingkungan tidak terjamin

- 3) Rentan polusi udara dan pencemaran limbah dari kegiatan di perkotaan
- 4) Biasanya tanah yang ada kurang subur karena kurang bahan organik
- 5) Skala kecil
- 6) Biasanya sistem tadah hujan
Budidaya di lahan kosong perkotaan diharapkan mampu membantu kebutuhan masyarakat di sekitarnya dan membantu penghijauan di kota.

b. Bercocok Tanam Buah dalam Pot

Bercocok tanam dalam pot berarti membudidayakan berbagai jenis tanaman buah yang ditempatkan di wadah besar, seperti pot atau drum. Perlakuan khusus dan intensif bisa menghasilkan tanaman buah dalam pot dapat rajin berbuah dan tetap berukuran sedang sehingga dapat dinikmati di tipe rumah di perkotaan yang biasanya pekarangannya sempit bahkan yang tidak punya pekarangan.

Keuntungan bertanam buah dalam Pot adalah :

- 1) Perawatan tanaman seperti pemupukan, pengendalian hama dan penyakit serta pemangkasan dapat mendorong tanaman rajin berbuah
- 2) Dapat diletakkan ditempat yang strategis dan dapat dipindah sesuai keinginan
- 3) Dapat dipanen dengan mudah karena biasanya pohon sengaja dipangkas rendah sehingga terjangkau

Kelemahan bertanam buah dalam Pot adalah :

- 1) Produksi buahnya tidak semaksimal tanaman buah yang ditanam di lahan luas, hanya dengan teknik khusus tanaman dapat berproduksi dengan baik
- 2) Tidak semua jenis tanaman buah bisa berbuah bila ditanam di pot.

Adapun jenis tanaman yang dapat ditanam di tabulampot adalah jenis tanaman buah yang mudah berbuah seperti belimbing, jambu biji, jambu air, jeruk, mangga, sawo, rambutan, kedondong, nangka mini, anggur, kelengkeng, dan lain lain.

Syarat agar tanaman dalam pot cepat berbuah diantaranya :

- 1) Tanaman dihasilkan dari perbanyakan vegetatif seperti cangkok, okulasi, grafting.



Gambar 12. Contoh Tabulampot Mangga dan Avokad

Sumber : <http://100gambarbunga.blogspot.com/2016/02/agar-tabulampot-cepat-berbuah.html>

- 2) Tanaman dihasilkan dari indukan yang unggul yang rajin berbunga.
- 3) Tanaman buah dalam pot sudah dewasa dan pertumbuhannya optimal.
- 4) Syarat tumbuh/ makroklimat tanaman terpenuhi (ketinggian tempat, suhu udara, kelembaban udara, curah hujan, sinar matahari, dan lain-lain).
- 5) Media tanam mendukung pertumbuhan (struktur tanah, air tanah, drainase tanah, pH tanah, unsur hara tanah, bahan organik tanah, suhu tanah).
- 6) Pengendalian hama dan penyakit selalu dilakukan secara rutin



Gambar 13. Contoh Tabulampot Mangga

Sumber : <https://hormonhantu.wordpress.com/2013/09/19/tabu-lampot/>

c. Pertanian organik

Pembangunan pertanian perkotaan yang terpadu sudah banyak diketahui mampu menjaga kelestarian lingkungan kota, mengoptimalkan alokasi sumberdaya yang ada, mengurangi pengangguran dan meningkatkan ketahanan pangan wilayah perkotaan. Pertanian organik menjadi pusat perhatian karena sistem pertanian ini mampu menawarkan beberapa alternatif pemecahan masalah yang menimpa sektor pertanian. Pertanian organik dapat memberikan perlindungan terhadap lingkungan dan konservasi sumberdaya yang tidak dapat diperbaharui. Konsep pertanian organik menekankan pentingnya penggunaan bahan organik sebagai pengganti pupuk kimia. Pertanian organik di wilayah perkotaan dapat dilakukan menggunakan wadah/pot. Pupuk organik yang digunakan sangat mudah didapatkan, seperti sisa sayur dan air sisa cuci beras atau yang lain yang sudah diramu menjadi pupuk organik cair, sehingga mudah diaplikasikan setiap hari.

Kelebihan pertanian organik menurut Pracaya (2012) adalah :

- 1) Tidak menggunakan pupuk maupun pestisida kimia, sehingga tidak menimbulkan pencemaran lingkungan dan aman untuk dikonsumsi.

- 2) Tanaman organik mempunyai rasa yang lebih manis dibanding tanaman non organik

Kekurangan pertanian organik menurut Pracaya (2012) adalah :

- 1) Pengendalian hama penyakit dikukan secara manual, sehingga membutuhkan waktu dan tenaga kerja yang lebih untuk mengendalikannya.
- 2) Sayur organik, terkadang bentuknya tidak semulus sayuran non organik karena berlubang akibat serangan serangga.

d. Hidroponik

Bertanam secara hidroponik di perkotaan menjadi alternatif karena kebanyakan dari masyarakat perkotaan yang hanya memiliki lahan yang sempit dan tidak memiliki tanah sebagai halaman sehingga *soilles culture* ini menjadi solusi dalam bercocok tanam. Teknik hidroponik banyak dilakukan dalam skala kecil sebagai hobi di kalangan masyarakat Indonesia. Beda dengan negara maju yang sudah menjadikan hidroponik sebagai usaha komersial. Media tanam yang dapat digunakan sebagai buffer atau penyangga tanaman yaitu arang sekam, serbuk gergaji, pasir, kerikil, batu bata, zeolit, spons, rockwool, perlite, vermikulit, batu apung.

Sebelum digunakan bahan-bahan tersebut disterilkan dengan cara direbus. Di perkotaan, wadah yang digunakan bisa dari pot atau tanah liat. Pemupukan bisa dilakukan dua hingga lima hari sekali dengan menggunakan pupuk NPK sebanyak satu sendok makan yang dilarutkan dalam sepuluh liter air. Hidroponik yang sesuai untuk lahan sempit di perkotaan biasanya menggunakan teknik *wick system* dengan tanaman yang berumur pendek dengan akar serabut seperti sawi, selada, bayam dan kangkung.

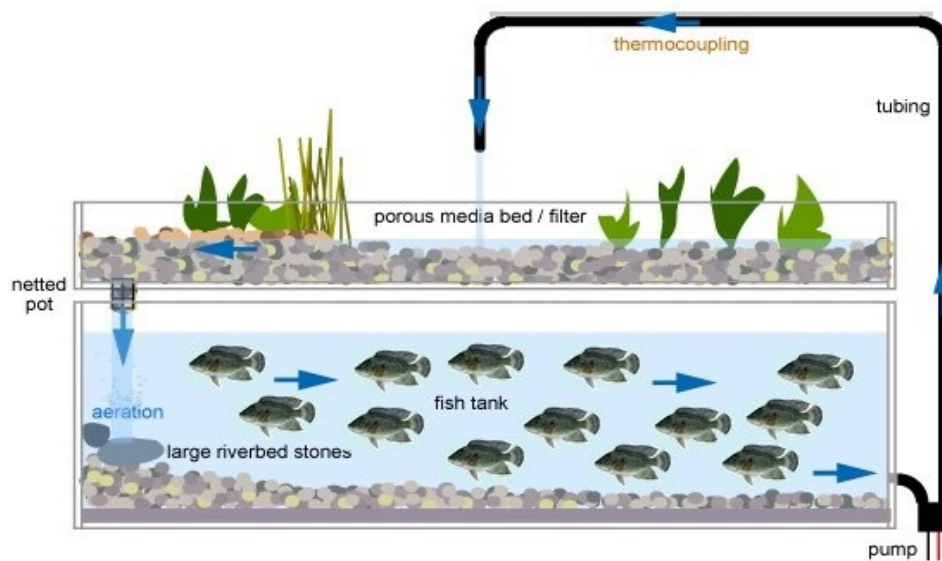
e. Aquaponik dan Aquakultur

Aquaponik merupakan perpaduan antara hidroponik dengan ikan serta aquakultur. Sistem ini disukai di perkotaan karena selain bertanam sayur, ikan juga dihasilkan dari budidaya ini. Perpaduan ini juga bersifat saling menguntungkan, karena selain kotoran ikan yang dapat dijadikan sebagai

tambahan nutrisi atau unsur hara pada tanaman, keberadaan tanamanpun dapat digunakan untuk mengendalikan suhu air serta tempat berlindung ikan.

f. Roof Garden/Taman Atap

Fungsi utama taman atap di perkotaan adalah untuk menambah estetika pada lahan yang tidak termanfaatkan sehingga tercipta ruang terbuka hijau baru dan membuat iklim mikro menjadi lebih nyaman. Selain itu, peningkatan kualitas udara di perkotaan juga bertambah karena dapat menyerap polusi udara.



Gambar 14. Contoh Aquaponik

Sumber : <https://belajaraquaponik.wordpress.com/2014/11/18/cara-terbaik-membuat-sistem-aquaponik/>

Adapun tahapan dalam pembuatan taman atap secara umum yaitu :

- 1) Membenahi struktur bangunan dan membuat atap dari beton/semén.
- 2) Melapisi dengan bahan water proofing hingga ketiing
- 3) Memberi lapisan penahan tanah dan pembuatan drainase
- 4) Memberi tanah yang subur
- 5) Penanaman tanaman

Pemilihan tanaman yang sesuai untuk taman atap :

- 1) Tahan terhadap sinar matahari langsung
- 2) Tidak menggunakan tanaman yang memiliki akar tunggang (menghujam ke tanah) tetapi pilih yang berakar serabut atau menyebar ke samping dengan kedalaman sekitar 30 cm serta pertumbuhannya lambat.
- 3) Memilih tanaman bunga yang mudah dan sering berbunga seperti mawar, tapak dara, melati, dan lain-lain).
- 4) Memiliki banyak cabang untuk menciptakan bentuk agak rimbun.
- 5) Tanaman yang tahan kering karena evapotranspirasi di atap sangat besar.



Gambar 15. Contoh Taman Atap/Roof Garden di Perumahan

Sumber : <https://www.rumah.com/berita-properti/2017>



Gambar 16. Contoh Taman Atap/Roof Garden di Gedung

Sumber : <http://www.rumahhokie.com/beritaproperti/>

g. Kultur Jaringan

Teknik kultur jaringan digunakan di perkotaan sebagai hobi dalam skala bisnis untuk memperbanyak tanaman. Teknik ini belum bisa diaplikasikan secara umum karena membutuhkan peralatan dan keahlian tertentu. Hal yang paling penting yaitu wadah dan media tumbuh yang steril. Dalam kultur jaringan media yang digunakan biasanya media padat (berupa padatan gel seperti agar) dan media cair (berupa nutrisi yang dilarutkan dalam air).

Di negara maju, produksi tanaman dengan kultur jaringan sudah sangat berkembang, sedangkan di Indonesia untuk skala komersial sebagian besar dilakukan oleh pengusaha tanaman anggrek.



Gambar 17. Botol Hasil Kultur Jaringan

Sumber : <http://petanitop.blogspot.com/2016/06/kultur-jaringan-cara-menghasilkan-bibit.html>

h. Bisnis *Nursery* (tanaman hias)

Pembuatan *Nursery* (pembibitan) tanaman hias menjadi alternatif kegiatan pertanian perkotaan yang menjanjikan. Selain menyediakan tanaman hias untuk taman-taman kota dan rumah, juga dapat menambah estetika di pedestrian jalan yang digunakan untuk *nursery*.

Nursery tanaman hias semakin banyak dijumpai di perkotaan untuk memasok kebutuhan masyarakat. Walaupun tidak menghasilkan bahan pangan, namun peranan budidaya tanaman hias ini cukup besar bagi masyarakat dan lingkungan perkotaan. Peranan tersebut antara lain :

- 1) Menciptakan lapangan pekerjaan
- 2) Menambah pendapatan
- 3) Menambah Ruang Terbuka Hijau (RTH) Kota
- 4) Mengurangi polusi udara

- 5) Menambah estetika dan kenyamanan kota
- 6) Memelihara kekayaan sumber genetik tumbuhan, khususnya tanaman hias
- 7) Mengangkat daya jual tumbuhan liar yang dijadikan tanaman hias
- 8) Menjaga keanekaragaman hayati
- 9) Beberapa jenis tanaman hias ada yang berfungsi sebagai tanaman obat



Gambar 18. Nursery Tanaman Hias

Sumber : <http://bogorkomunitas.blogspot.com/2014/06/petani-tanaman-hias-ciapus.html>

i. Beternak dalam Pertanian Perkotaan

Bidang peternakan di perkotaan sangat berpeluang menjadi bisnis yang banyak disukai. Beberapa jenis kegiatan beternak yang dapat dilakukan di perkotaan antara lain :

- 1) Beternak lebah yang diambil madu
- 2) Beternak Ikan
- 3) Beternak kelinci
- 4) Beternak cacing dan produksi Kascing (Vermikompos)
- 5) Beternak Jangkrik

6) Beternak Ayam dan Burung

3. Rangkuman

Beberapa komplemen pertanian perkotaan yang potensial antara lain:

- *Budidaya tanaman pangan di lahan kosong perkotaan.* Biasanya menggunakan teknologi sederhana yaitu dengan bedengan atau tanam langsung tanpa olah tanah. Tanaman yang dibudidayakan tergantung oleh keadaan iklim setempat serta memilih jenis yang mudah dipelihara.
- *Bercocok tanam buah dalam pot.* Adalah membudidayakan berbagai jenis tanaman buah yang ditempatkan di wadah besar, seperti pot atau drum. Perlakuan khusus dan intensif bisa menghasilkan tanaman buah dalam pot dapat rajin berbuah dan tetap berukuran sedang sehingga dapat dinikmati di tipe rumah di perkotaan yang biasanya pekarangannya sempit bahkan yang tidak punya pekarangan.
- *Pertanian organik.* Konsep pertanian organik menekankan pentingnya penggunaan bahan organik sebagai pengganti pupuk kimia. Pertanian organik di wilayah perkotaan dapat dilakukan menggunakan wadah/pot. Pupuk organik yang digunakan sangat mudah didapatkan, seperti sisa sayur dan air sisa cuci beras atau yang lain yang sudah diramu menjadi pupuk organik cair, sehingga mudah diaplikasikan setiap hari.
- *Aquaponik dan aquakultur.* Aquaponik merupakan perpaduan antara hidroponik dengan ikan serta aquakultur. Sistem ini disukai di perkotaan karena selain bertanam sayur, ikan juga dihasilkan dari budidaya ini. Perpaduan ini juga bersifat saling menguntungkan, karena selain kotoran ikan yang dapat dijadikan sebagai tambahan nutrisi atau unsur hara pada tanaman, keberadaan tanamanpun dapat digunakan untuk mengendalikan suhu air serta tempat berlindung ikan.
- *Roof garden atau taman atap.* Fungsi utama taman atap di perkotaan adalah untuk menambah estetika pada lahan yang tidak termanfaatkan sehingga tercipta ruang terbuka hijau baru dan membuat iklim mikro menjadi lebih

nyaman. Selain itu, peningkatan kualitas udara di perkotaan juga bertambah karena dapat menyerap polusi udara.

- *Kultur jaringan*. Menggunakan wadah dan media tumbuh yang steril. Dalam kultur jaringan media yang digunakan biasanya media padat (berupa padatan gel seperti agar) dan media cair (berupa nutrisi yang dilarutkan dalam air)
- *Bisnis Nursery (tanaman hias)*. Pembuatan *nursery* (pembibitan) tanaman hias menjadi alternatif kegiatan pertanian perkotaan yang menjanjikan. Selain menyediakan tanaman hias untuk taman-taman kota dan rumah, juga dapat menambah estetika di pedestrian jalan yang digunakan untuk *nursery*.
- *Beternak dalam Pertanian Perkotaan*. Bidang perternakan di perkotaan sangat berpeluang menjadi bisnis yang banyak disukai.

4. Soal Latihan

- a. Mengapa komplemen pertanian perkotaan yang potensial merupakan bisnis yang sangat diminati untuk dikembangkan sebagai usahatani oleh masyarakat kota!
- b. Pilihlah 2 (dua) buah komplemen pertanian perkotaan yang saudara minati sebagai suatu usahatani yang menarik untuk saudara kembangkan. Jelaskan!

5. Kunci Jawaban

- a. Karena usahatani pertanian perkotaan disamping menghadirkan estetika, kenyamanan dan penyaluran hobiis bagi masyarakat kota, juga mendekatkan produk kepada konsumennya serta memungkinkan petani lebih mudah menyediakan produk sesuai preferensi konsumen/pasar.
- b. (Jawaban sesuai dengan penalaran dan minat mahasiswa).

6. Sumber Informasi dan Referensi

Widyawati, N. 2013. *Urban Farming Gaya Bertani Spesifik Kota*. Lily Publisher. Yogyakarta.

C. Penilaian

1. Sikap : keikutsertaan dan partisipasi aktif dalam diskusi.
2. Pengetahuan : kemampuan menjawab pertanyaan dengan benar soal latihan.
3. Keterampilan : melaksanakan perilaku usahatani pertanian perkotaan.

Kegiatan Pembelajaran 6 :

6. APLIKASI PERTANIAN PERKOTAAN DI BEBERAPA NEGARA

A. Deskripsi

Pertanian perkotaan awalnya didasari oleh terjadinya pengakuan degradasi kualitas lingkungan hidup perkotaan. Kemudian mengilhami lahirnya skema besar tentang pengelolaan kota di seluruh kota yang ada di dunia. Inspirasi yang ada juga dapat terlihat dari pembangunan Machu Picchu (kota kerajaan yang terletak di atas pegunungan pada puncak Kekaisaran Inca tahun 1450). Komunitas limbah digunakan dalam kuno Persia untuk memberi makan pertanian perkotaan. Dalam Machu Picchu air dilestarikan dan digunakan kembali sebagai bagian dari arsitektur melangkah dari tempat tidur kota dan sayuran dirancang untuk mengumpulkan sinar matahari dalam rangka untuk memperpanjang musim tanam. Kebun Penjatahan muncul di Jerman pada awal abad 19 sebagai respon terhadap kemiskinan. Upaya ini dilakukan oleh warga untuk mengurangi tekanan pada produksi makanan yang untuk mendukung upaya perang. Komunitas berkebun di kebanyakan komunitas yang terbuka untuk umum dan menyediakan ruang bagi warga untuk membudidayakan tanaman untuk makanan atau rekreasi. *A community gardening program that is well-established is Seattle's P-Patch.* Sebuah komunitas berkebun program yang mapan *Seattle P-Patch*. Akar rumput permakultur gerakan telah sangat berpengaruh dalam kebangkitan pertanian perkotaan di seluruh dunia.

Ide produksi makanan tambahan di luar operasi pedesaan pertanian kita luasan dan impor jauh lama bukan hal baru, dan telah benar-benar berguna selama waktu perang dan Depresi Besar ketika masalah kekurangan makanan muncul.

Pada awal 1893, warga depresi melanda Detroit-diminta untuk menggunakan lahan kosong untuk menanam sayuran. Mereka dijuluki Patch Kentang Pingree setelah walikota, Haze S. Pingree, yang datang dengan ide untuk memulai dengan. Dia dimaksudkan untuk kebun-kebon untuk menghasilkan pendapatan, pasokan makanan, dan bahkan meningkatkan kemandirian diri selama masa kesulitan. Selama Perang Dunia presiden pertama Woodrow Wilson dipanggil semua warga Amerika untuk memanfaatkan setiap ruang terbuka yang tersedia untuk pertumbuhan makanan, ia melihat ini sebagai cara untuk menarik kita keluar dari situasi yang berpotensi merusak. Karena kebanyakan dari Eropa dikonsumsi dengan perang, mereka tidak dapat menghasilkan pasokan makanan yang cukup untuk dikirim ke AS dan rencana baru diterapkan dengan maksud untuk memberi makan AS dan bahkan pasokan surplus negara-negara lain yang membutuhkan. Pada tahun 1919 lebih dari 5 juta plot tumbuh makanan dan lebih dari 500 juta pon produksi dipanen. Sebuah praktik yang sangat mirip mulai digunakan selama Depresi Besar yang memberikan tujuan, pekerjaan, dan makanan untuk orang-orang yang dinyatakan akan tanpa apa-apa selama masa-masa yang keras seperti itu. Dalam hal ini upaya-upaya ini membantu untuk meningkatkan semangat sosial serta meningkatkan pertumbuhan ekonomi. Lebih dari 2,8 juta dolar makanan dihasilkan dari kebun subsisten selama Depresi. Pada saat Perang Dunia Kedua Perang Administration/Makanan mendirikan sebuah Taman Nasional yang Program Kemenangan berangkat untuk membangun pertanian secara sistematis berfungsi dalam kota. Dengan rencana baru dalam aksi, sebanyak 5,5 juta orang Amerika mengambil bagian dalam gerakan kebun kemenangan dan lebih dari 9 juta pon buah / sayuran tumbuh tahun, akuntansi untuk 44% dari produksi AS tumbuh sepanjang waktu itu. Dengan kesuksesan masa lalu dalam pikiran dan dengan teknologi modern, pertanian perkotaan hari ini dapat menjadi sesuatu untuk membantu baik negara maju dan berkembang. Dalam masyarakat Mesir Kuno, sampah yang dihasilkan masyarakat digunakan sebagai input pada pertanian urban. Di Machu Picchu, air dilestarikan dengan pemanfaatan arsitektur bertingkat sehingga air yang jatuh digunakan kembali di tanaman yang berada di bawahnya. Sebuah konsep kebun individu (*allotment garden*) dibangun di Jerman pada awal abad ke 19 karena kondisi kemiskinan dan kerawanan pangan ketika itu. Kebun Victoria berkembang pada masa

perang dunia I dan II di Kanada, Amerika Serikat, dan Inggris, yang diisi tanaman buah, sayuran, dan rempah daun. Hal ini dilakukan oleh masyarakat sipil untuk mengurangi tekanan produksi pangan yang ketika itu dipasok untuk memenuhi kebutuhan perang. Berkebun di masyarakat merupakan kegiatan yang terbuka dan bisa dilakukan oleh siapa saja yang memiliki ruang untuk membudidayakan tanaman untuk menghasilkan bahan pangan dan juga rekreasi. Kegiatan ini dapat dilakukan melalui sebuah program seperti *P-Patch* yang sudah dilakukan di Seattle. Gerakan permakultur mendorong perkembangan pertanian urban di seluruh dunia.

Beberapa makalah pada *Garden and Landscape Studies Symposium* yang diselenggarakan oleh *American Society and Landscape Architect (ASLA)* tahun 2012 para pakar memaparkan sejarah pertanian perkotaan di Eropa, Asia, Afrika dan Amerika.

B. Kegiatan Pembelajaran

1. Tujuan Pembelajaran

Tujuan dari pembelajaran ini adalah memahami aplikasi pertanian perkotaan di beberapa negara

2. Uraian Materi

Sejarah pertanian perkotaan di beberapa kota besar dunia antara lain Paris (Perancis), Amsterdam (Belanda), London (Inggris), Rusia, Jerman, Guangzhou (China), Tokyo (Jepang), Somalia, Ethiopia, California (Amerika Serikat).

a. Paris (Perancis)

Masyarakat Paris-Perancis sangat menyukai sayuran dan buah segar daripada yang mengalami transportasi dan penyimpanan di gudang, sehingga kebun sayuran dan buah berkembang pesat di Paris. Selain itu dengan penataan yang baik, kebun-kebun di Paris tidak hanya sebagai sarana produksi sayuran dan buah melainkan menjadi lanskap yang menarik turis untuk datang ke Paris, yang telah ditata dengan elegan dan indah menjadi karakteristik utama lanskap kota Paris.

Sejak abad ke-18 kota Paris dan sekitarnya telah mengenalkan konsep pertanian organik dan sistemnya yang terintegrasi. Saat itu selain di tengah kota, di pinggiran kota Paris dikembangkan kebun-kebun yang lebih luas dan lebih besar (kebun produktif). Sampah-sampah organik dari kota Paris diangkut untuk dijadikan pupuk di kebun-kebun pinggiran kota Paris. Saluran air pembuangan dari kota Paris terintegrasi sampai ke pinggiran kota, digunakan sebagai irigasi pada perkebunan di luar kota.

Era 1950-60an melalui Program Marches d'Interet National (National Wholesale arkets), pertanian dan lahan terbuka kota Paris dan Perancis diatur dan dikelola secara nasional dan mengambil alih pengelolaan pasar oleh pusat yang semula oleh daerah. Program tersebut berusaha untuk menghapus segala halangan dan hambatan pada transportasi dan pemasaran produk pertanian sehingga aliran produk pertanian dari lahan pertanian di daerah pedesaan menjadi makanan di meja-meja makan di kota lebih lancar dan mudah. Lanskap kota tidak lagi banyak dihiasi kebun-kebun yang indah. Kebun-kebun menjadi lebih terkonsentrasi di daerah-daerah yang lebih jauh dari kota.

b. Amsterdam (Belanda)

Para petani sekitar kota Amsterdam harus mengangkut produk pertaniannya menggunakan perahu kecil menuju pasar-pasar di kota Amsterdam. Oleh karena sistem transportasi yang sulit, sehingga pusat-pusat pertanian dibuat tidak jauh dari pusat kota Amsterdam.

Karena permintaan produk pertanian semakin tinggi maka opsi reklamasi pantai di daerah sekitar Amsterdam menjadi pilihan. Pemerintah Belanda menambah sekitar 180.000 hektar untuk pertanian melalui reklamasi teluk Zuiderzee sehingga produksi pertanian Belanda dengan cepat berlipat ganda. Saat ini negara Belanda menjadi negara modern dengan lanskap lahan unik antara teknologi, pengairan, industri pertanian, pembangunan dan penggunaan lahan secara produktif dan aspek estetika.

c. London (Inggris)

Tahun 1880 an London menjadi kota industri pertama di dunia. Efek samping sebagai kota industri adalah terbentuknya daerah kumuh dimana-mana. Tempat parkir sebagai lahan terbuka digunakan aktivitas bercocok tanam bagi warga miskin untuk pemenuhan sebagian dari kebutuhan hidupnya terutama kebutuhan makanan mereka sendiri.

d. Rusia dan Jerman

Tahun 1842-1921 Peter Kropotkin melakukan reformasi sosial di tengah tirani Kaisar Rusia, mengemukakan bahwa suatu komunitas kecil dapat memproduksi makanan sendiri relatif dapat lebih independen. Konsep yang dikembangkan adalah kebun skala kecil yang intensif digunakan untuk bertanam sayuran sebagai usaha untuk memenuhi kebutuhan sendiri, sehingga masyarakat kota dapat relatif lebih independen berhasil mendorong komunitas sosial yang baru yang independen.

Konsep Kropotkin juga diadopsi oleh Leberecht Migge di Jerman. Migge memaparkan dan menggambarkan model rencana pembangunan suatu pemukiman kebun sayuran menjadi unit yang dapat digunakan sarana warga kota menjadi lebih independen secara sosial dan ekonomi.

e. Guangzhou (China)

Pemerintah komunis menetapkan secara paksa berbagai hal terkait pengelolaan lahan mulai dari restrukturisasi buruh tani, mandor atau supervisor, jenis tanaman dan sistem serta cara penanamannya. Selama bertahun-tahun sistem yang dikembangkan oleh pemerintah komunis tersebut bertahan.

Lambat laun pemerintah melonggarkan sistemnya dan mendorong pengelolaan lahan lebih bebas dan masyarakat dapat menanam sesuai kehendak sendiri. Di tengah pembangunan berbagai industri telah menggerus sebagian besar lahan pertanian. Panyu, Guangzhou menjadi daerah dimana pemukiman, pertanian dan pabrik, bangunan-bangunan kantor bercampur aduk tanpa perencanaan tata kota yang jelas.

f. Tokyo (Jepang)

Sushi yang ditemukan tahun 1800 an adalah gabungan dari produk pertanian di daratan yaitu beras dan produk pertanian di lautan yaitu rumput laut. Daratan Tokyo yang subur banyak menghasilkan beras dan Teluk Tokyo yang dangkal ideal digunakan untuk budidaya rumput laut. Namun sejak tahun 1980 an, aktivitas pembangunan pelabuhan untuk keperluan industri dengan pengerukan teluk, rencana pembuatan pulau dan reklamasi pantai telah merusak keindahan dan produktivitas Teluk Tokyo.

g. Somalia dan Ethiopia

Tahun 1930 an Italia membangun Somalia yang terletak di dataran rendah sebagai basis pertanian dan dataran tinggi Ethiopia sebagai pemukiman, dengan prinsip ada tempat yang berperan sebagai gudang produksi dan ada tempat sebagai pusat distribusi. Area pemukiman di dataran yang lebih tinggi dijadikan menara pengawas pelaksanaan praktik pertanian di area yang lebih rendah.

h. California (Amerika Serikat)

Pada awalnya imigran Jepang sebagai buruh tani musiman berubah menjadi buruh tani yang memperoleh bagi hasil, berkembang menjadi petani penyewa tanah selanjutnya menjadi petani pemilik lahan sendiri. Tahun 1930 an petani imigran Jepang telah mampu memenuhi sepertiga kebutuhan Kalifornia. Kemudian mengembangkan diri memasarkan produknya ke Los Angeles dan California. Bahkan dikatakan mampu memenuhi satu pertiga dari jumlah total kebutuhan makanan orang Amerika Serikat.

3. Rangkuman

Beberapa makalah pada *Garden and Landscape Studies Symposium* yang diselenggarakan oleh *American Society and Landscape Architect (ASLA)* tahun 2012 para pakar memaparkan sejarah pertanian perkotaan di Eropa, Asia, Afrika dan Amerika.

Sejarah pertanian perkotaan di beberapa kota besar dunia antara lain Paris (Perancis), Amsterdam (Belanda), London (Inggris), Rusia, Jerman, Guangzhou (China), Tokyo (Jepang), Somalia, Ethiopia, California (Amerika Serikat).

4. Soal Latihan

- a. Munculnya pertanian perkotaan tidak lepas dari aspek-aspek yang mendasarinya. Sebutkan dan jelaskan aspek-aspek tersebut!
- b. Apakah latar belakang munculnya pertanian perkotaan sama pada negara di Amerika, Eropa, Amerika dan Asia? Jelaskan!
- c. Buatlah kesimpulan dari hasil penjelasan pertanyaan di atas!

5. Kunci Jawaban

- a. Aspek yang mendasari antara lain banyaknya urbanisasi penduduk pedesaan ke kota dengan pendidikan dan keahlian tidak memadai sehingga meningkatkan jumlah penduduk miskin, presentase terbesar hasil pendapatan masyarakat kota adalah untuk pemenuhan pangan, penurunan lingkungan hidup perkotaan karena banyaknya limbah disamping peningkatan polusi tanah, air dan udara, serta semakin ketidakmampuan masyarakat desa dalam menyuplai produk pangan masyarakat kota.
- b. Hal yang melatarbelakangi munculnya pertanian perkotaan di Amerika, Eropa, Amerika dan Asia adalah tidak sama. Sangat erat kaitannya dengan sejarah peradaban masing-masing dari negara-negara tersebut.
- c. Prinsipnya dengan pertanian perkotaan pemenuhan pangan menjadi lebih tersedia dengan kualitas, kuantitas yang lebih baik, disamping menambah kenyamanan hidup, pelestarian lingkungan serta dampak ekologis yang lebih baik.

6. Sumber Informasi dan Referensi

Yudi Sastro, Bachtar Bakrie, Tezar Ramdhan. 2015. Pertanian Perkotaan Solusi Ketahanan Pangan Masa Depan. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Kementerian Pertanian. IAARD Press. Jakarta.

C. PENILAIAN

1. Sikap : keikutsertaan dan partisipasi aktif dalam diskusi.
2. Pengetahuan : kemampuan menjawab pertanyaan dengan benar soal latihan.
3. Keterampilan : melaksanakan perilaku usahatani pertanian perkotaan.

Kegiatan Pembelajaran 7 :

7. URGENSI PENGEMBANGAN PERTANIAN PERKOTAAN

A. Deskripsi

Dewasa ini sistem pertanian perkotaan (*urban farming*) semakin banyak diintroduksi oleh para peneliti di manca negara. Mereka mengklaim bahwa pertanian di perkotaan bukanlah bekas dari masa lalu yang akan memudar, bahkan mereka proyeksikan pertanian pangan di perkotaan akan semakin dibutuhkan. Perkiraan global (data 1993) mengungkapkan bahwa 15-20% dari pangan dunia dewasa ini dihasilkan di daerah perkotaan (Klemesu, 2000). Mereka melihat kecenderungan pertanian perkotaan akan terus meningkat seiring dengan pertumbuhan kota. Diperkirakan pada 2050, populasi manusia di pusat perkotaan mencapai 80%.

Masalah ketersediaan pangan kedepannya semakin mengkhawatirkan bagi setiap orang. Masalah bagi Indonesia, adalah faktor rendahnya pendapatan petani dari sektor pertanian pangan pokok, yang menyebabkan usaha pertanian sawah di pedesaan tidak menarik lagi bagi generasi muda. Mereka cenderung meninggalkan desa untuk mencari pekerjaan lain di kota. Selama tiga dekade ini, sektor pertanian yang berbasis daerah pedesaan dipandang sebagai pendukung sektor industri dan jasa saja, dan bukan diposisikan sebagai penggerak roda perekonomian. Dampak dari kebijakan ini terlihat pada krisis ekonomi maupun keuangan pada tahun 1997. Hancurnya dan merosotnya lapangan pekerjaan perkotaan, berakibat ratusan ribu orang kena pemutusan hubungan kerja. Untuk

menyambung kebutuhan hidup mereka hanya tinggal sektor pertanian pangan yang masih dapat menyangganya.

B. Kegiatan Pembelajaran

1. Tujuan Pembelajaran

Tujuan dari pembelajaran ini adalah memahami urgensi pertanian perkotaan terhadap masyarakat perkotaan.

2. Uraian Materi

Pengertian Dan Permasalahan

Pertanian Pangan Perkotaan Menurut Mougeot (1999) pertanian pangan perkotaan atau pertanian perkotaan (*urban farming*) dapat didefinisikan sebagai bercocok tanam tanaman pangan dan memelihara hewan pangan (peternakan atau perikanan) pada dan di sekitar wilayah kota. Aspek yang paling mencolok dari pertanian perkotaan dan yang membedakannya dari pertanian pedesaan, adalah bahwa hal itu keterkaitannya ke dalam sistem ekonomi dan ekologi perkotaan: pertanian perkotaan tertanam dalam dan berinteraksi dengan ekosistem perkotaan.

Keterkaitan pertanian dengan sistem perkotaan meliputi aspek berikut; (1) Potensi penduduk kota untuk berperan dalam menjaga akses terhadap pangan (produksi), (2) Peningkatan kemanfaatan sumber daya limbah perkotaan seperti penanganan sampah organik menjadi kompos dan air limbah perkotaan untuk irigasi, (3). Menjaga akses pangan dekat dengan konsumen di perkotaan, (4) Mengantisipasi kemungkinan timbulnya dampak negatif pertanian pangan pada ekologi perkotaan, dan (5). Mengendalikan pengalihan fungsi lahan pertanian dengan fungsi perkotaan lainnya, misalnya lahan subur untuk permukiman.

Karakteristik Khas Pertanian Perkotaan

Karakteristik khas dari pertanian perkotaan dapat diuraikan dengan melihat dimensi-dimensi berikut: a) Tipe aktor yang terlibat, b) Jenis lokasi, c) Tipe produk

yang diproduksi, d) Jenis kegiatan ekonomi, e) Tujuan produksi/derajat orientasi pasar dan f) Skala produksi dan teknologi yang digunakan.

Tipe aktor yang terlibat. Sebagian besar orang yang terlibat dalam pertanian perkotaan adalah penduduk miskin perkotaan. Berlawanan dengan keyakinan umum, mereka sering bukanlah imigran baru yang datang dari daerah pedesaan. Akan tetapi mereka lebih banyak dari penduduk asli perkotaan atau sudah lama mendiami wilayahnya (karena petani perkotaan membutuhkan waktu untuk mendapatkan akses ke lahan perkotaan, air dan sumber daya produktif lainnya).

Di banyak kota, kita akan sering juga menemukan pegawai pemerintah yang rendah dan tingkat menengah, guru sekolah dan selevelnya yang terlibat dalam pertanian. Akan tetapi terdapat juga orang-orang kaya yang mencari investasi yang menguntungkan bagi mereka. Perempuan merupakan bagian penting dari petani perkotaan, karena pertanian dan terkait kegiatan pengolahan dan penjualan. Hal ini antara lain karena pertanian pangan, sering dapat lebih mudah dikombinasikan dengan tugas-tugas mereka yang lain dalam rumah tangga. Meskipun demikian lebih sulit untuk menggabungkan dengan pekerjaan perkotaan yang memerlukan perjalanan ke pusat kota, daerah industri atau ke rumah-rumah orang kaya.

Jenis lokasi. Pertanian perkotaan bisa terjadi di lokasi di dalam kota (intra-urban) atau di pinggiran kota (peri urban). Kegiatan dapat dilakukan di sekitar rumah (di-plot) atau di lahan jauh dari tempat tinggal (off-plot), di tanah pribadi (dimiliki, disewa) atau pada lahan publik (taman kota, kawasan konservasi, sepanjang jalan, sungai dan kereta api), atau semi-publik tanah (halaman sekolah, dasar sekolah dan rumah sakit).

Tipe produk yang diproduksi. Tipe produk pertanian perkotaan termasuk produk makanan, dari berbagai jenis tanaman (biji-bijian, akar tanaman, sayuran, jamur, buah-buahan) dan hewan (unggas, kelinci, kambing, domba, sapi, ikan, maupun non-produk makanan (seperti herbal aromatik dan obat, tanaman hias, produk pohon, atau kombinasinya. Sayuran dan produk hewani yang relatif bernilai tinggi adalah produk yang disukai. Unit produksi di bidang pertanian perkotaan

pada umumnya cenderung lebih terspesialisasi dari usaha tani pedesaan, dan pertukaran dapat berlangsung di seluruh unit produksi.

Jenis kegiatan ekonomi. Pertanian perkotaan meliputi kegiatan produksi pertanian serta kegiatan pemrosesan terkait, pemasaran serta kegiatan input (misalnya kompos) dan jasa pengiriman (misalnya layanan kesehatan hewan) oleh usaha mikro khusus atau LSM. Di bidang pertanian perkotaan, produksi dan pemasaran cenderung lebih terkait erat dalam hal waktu dan ruang daripada untuk pertanian pedesaan, berkat kedekatan geografis yang lebih besar dan aliran sumber daya lebih cepat.

Tujuan produksi/derajat orientasi pasar. Di sebagian besar kota di negara berkembang, yang merupakan bagian penting dari produksi pertanian perkotaan adalah untuk konsumsi sendiri (*self sufficiency*), bila surplus maka diperdagangkan. Namun, adalah penting berorientasi pasar, baik dengan cara menaikkan volume dan nilai ekonomi, tidak boleh dianggap remeh.

Skala produksi dan teknologi yang digunakan. Di kota, kita bisa menemukan pertanian individu atau keluarga, kelompok atau koperasi peternakan dan perusahaan komersial di berbagai skala mulai dari peternakan mikro dan kecil (mayoritas) hingga menengah dan beberapa perusahaan besar. Tingkat teknologi dari sebagian besar perusahaan pertanian perkotaan di negaranegara berkembang masih agak rendah. Namun, kecenderungannya adalah menuju pertanian yang lebih teknis canggih dan intensif dan berbagai contoh tersebut dapat ditemukan di semua kota. Urbanisasi yang cepat yang terjadi berjalan seiring dengan peningkatan pesat dalam kemiskinan perkotaan dan kerawanan pangan perkotaan.

Menurut Adiyoga (2003) pada tahun 2020 negara-negara berkembang di Afrika, Asia, dan Amerika Latin akan menjadi rumah bagi sekitar 75% dari semua penduduk kota, dan delapan dari sembilan diantisipasi mega-kota dengan populasi lebih dari 20 juta. Diperkirakan bahwa pada tahun 2020, 85% orang miskin di Amerika Latin, dan sekitar 40-45% dari orang miskin di Afrika dan

Asia akan terkonsentrasi di kota-kota. Kebanyakan kota di negara berkembang mengalami kesulitan besar untuk mengatasi adanya perkembangan ini dan tidak mampu untuk menciptakan kesempatan kerja yang cukup formal untuk kaum miskin. Mereka juga memiliki peningkatan masalah dengan pembuangan limbah perkotaan dan air limbah dan mempertahankan kualitas udara dan air sungai.

Pertanian perkotaan memberikan strategi tambahan untuk mengurangi kemiskinan perkotaan dan kerawanan pangan dan meningkatkan pengelolaan lingkungan perkotaan. Pertanian perkotaan mempunyai peran penting dalam meningkatkan ketahanan pangan perkotaan karena berkontribusi pada penyediaan dan pendistribusian makanan di daerah-daerah perkotaan. Sedangkan untuk keamanan pangan, pertanian perkotaan memberikan kontribusi untuk pengembangan ekonomi lokal, pengentasan kemiskinan dan inklusi sosial dari masyarakat miskin perkotaan dan perempuan pada khususnya, serta penghijauan kota dan kembali produktif limbah perkotaan (lihat di bawah untuk penjelasan lebih lanjut dan contoh). Pentingnya pertanian perkotaan semakin diakui oleh organisasi internasional seperti UNCED (Agenda 21), UNCHS (Habitat), FAO (Dunia Organisasi Pangan dan Pertanian), dan CGIAR (internasional pusat-pusat penelitian pertanian).

Pertanian Perkotaan, Ketahanan pangan dan Gizi

Kontribusi pertanian perkotaan untuk ketahanan pangan dan gizi sehat adalah aset yang paling penting. Produksi pangan di kota ini dalam banyak kasus adalah supaya masyarakat miskin perkotaan dapat mengakses pangan secara memadai, dapat diandalkan untuk mengatasi kurangnya daya beli. Kebanyakan kota di negara berkembang tidak dapat menghasilkan peluang pendapatan yang cukup (baik secara formal atau informal) untuk populasi yang tumbuh pesat. World Bank (1995) memperkirakan bahwa sekitar 50% dari orang miskin tinggal di daerah perkotaan (25% pada tahun 1988). Di perkotaan, kurangnya pendapatan berkorelasi terhadap pemenuhan kebutuhan makanan dibandingkan di pedesaan, sehingga tingkat pendapatan yang rendah meningkatkan kerawanan pangan perkotaan (Tevera 1996). Pertanian perkotaan dapat pula meningkatkan akses ke sumber protein yang murah dan sayuran yang lebih segar.

Dampak ekonomi Pertanian Perkotaan. Keberadaan tanaman pangan sendiri menghemat pengeluaran rumah tangga pada makanan. Orang-orang miskin di negara miskin umumnya menghabiskan sebagian besar pendapatan mereka (50 - 70%) untuk makanan dan sayuran. Menurut Adiyoga (2002) manfaat ekonomi bagi produsen pertanian perkotaan merangsang pengembangan usaha mikro yang berkaitan: produksi input pertanian yang diperlukan dan pengolahan, kemasan dan pemasaran produk pertanian pangan. Transformasi bahan pangan dapat mencakup pembuatan yoghurt dari susu, atau pisang atau ubi goreng, produk olahan ayam atau telur. Usaha ini bisa dilakukan di tingkat rumah tangga.

Dampak sosial. Pertanian perkotaan dapat berfungsi sebagai strategi penting untuk pengentasan kemiskinan dan integrasi sosial. Dalam hal ini stimulus positif itu dapat diberikan kepada kaum ibu rumah tangga. Usaha pangan dapat melibatkan kelompok-kelompok yang kurang beruntung seperti anak yatim piatu, orang cacat, perempuan, imigran baru tanpa pekerjaan, atau orang tua, dengan tujuan untuk mengintegrasikan mereka lebih kuat ke dalam jaringan perkotaan dan untuk menyediakan bagi mereka mata pencaharian yang layak.

Di kota-kota negara maju, pertanian perkotaan dapat dilakukan untuk relaksasi fisik dan/atau psikologis bukan untuk menyediakan, bukan semata-mata untuk produksi pangan saja. Juga, perkotaan dan pinggiran kota peternakan dapat mengambil peran penting dalam menyediakan kesempatan rekreasi bagi warga (rute rekreasi, makanan membeli dan makan di pertanian, fasilitas mengunjungi) atau memiliki fungsi pendidikan (membawa pemuda dalam kontak dengan hewan, mengajar tentang ekologi, dan lain-lain).

Kontribusi terhadap ekologi perkotaan. Pertanian perkotaan adalah bagian dari sistem ekologi perkotaan dan dapat memainkan peran penting dalam sistem manajemen lingkungan perkotaan. Pertama, sebuah kota yang berkembang akan menghasilkan air limbah yang banyak dan lebih banyak merupakan limbah organik. Untuk kebanyakan kota, pembuangan limbah telah menjadi masalah serius. Pertanian perkotaan dapat membantu untuk memecahkan masalah tersebut dengan mengubah limbah perkotaan menjadi sumber daya produktif.

Di banyak kota, ada inisiatif penduduk lokal atau walikota, untuk mengumpulkan sampah rumah tangga dan sampah organik dari pasar sayur dan agro-industri untuk memproduksi pakan kompos atau hewan, tetapi juga dapat ditemukan petani perkotaan yang menggunakan sampah organik segar (yang dapat menyebabkan lingkungan dan masalah kesehatan). Kompos berkualitas merupakan masukan penting, yang dapat mengambil harga yang baik, sebagai contoh dari acara Tanzania. Kompos memungkinkan seorang petani perkotaan untuk mengurangi penggunaan pupuk kimia dan dengan demikian mencegah masalah yang berkaitan dengan kontaminasi air tanah.

Selain itu, pembuatan kompos dapat menciptakan lapangan pekerjaan dan memberikan penghasilan bagi masyarakat miskin perkotaan. Petani dapat menggunakan air limbah dalam mengairi pertanian mereka, ketika mereka tidak memiliki akses terhadap sumber air lainnya atau karena harga tinggi. Penggunaan air limbah tanpa treatment memiliki keuntungan tambahan bagi petani miskin perkotaan, karna limbah yang mengandung banyak nutrisi (meskipun sering tidak dalam proporsi yang dibutuhkan oleh tanah dan tanaman mereka). Namun, tanpa bimbingan yang tepat, penggunaan air limbah dapat menyebabkan masalah kesehatan dan lingkungan.

Petani perlu dilatih bagi perlindungan diri selama penanganan air limbah, pemilihan tanaman yang tepat dan metode irigasi yang memadai. Teknologi seperti hidroponik atau *organoponics*, irigasi tetes, *zero tillage* (penanaman tanpa pengolahan tanah) secara substansial mengurangi kebutuhan air dan risiko kesehatan dan sangat menarik untuk lingkungan perkotaan dan memang dapat ditemukan di banyak kota. Treatment air limbah perkotaan dan penggunaan kembali di pertanian juga harus diperhitungkan. Penanganan limbah membutuhkan perlakuan khusus desentralisasi fasilitas dan biaya rendah (bio teknologi).

Dalam banyak kasus, treatment parsial akan optimal untuk digunakan kembali di bidang pertanian. Lebih banyak pengalaman diperoleh di publik-swasta inisiatif yang melibatkan perusahaan swasta dan/atau organisasi sipil dalam

pengembangan dan pengelolaan pabrik pengolahan air limbah kota. Setiap situasi akan membutuhkan solusi *tailor-made*, dengan melibatkan para pemangku kepentingan dalam proses analisis masalah perencanaan partisipatif, dan pelaksanaan. Pertanian perkotaan juga dapat memberikan dampak positif terhadap penghijauan dan membersihkan kota dengan memutar ruang terbuka terbengkalai menjadi zona hijau dan mempertahankan zona penyangga dan cadangan bebas dari perumahan, dengan dampak positif pada iklim mikro (warna, suhu, penyerapan CO₂).

Ruang terbuka yang rusak dan lahan kosong yang sering digunakan sebagai tempat pembuangan limbah informal dan merupakan sumber masalah kesehatan. Apabila zona tersebut dapat berubah menjadi ruang hijau produktif, tidak hanya situasi yang tidak sehat dihilangkan, tetapi juga para tetangga secara pasif atau secara aktif menikmati area hijau. Kegiatan-kegiatan tersebut juga dapat meningkatkan harga diri masyarakat di lingkungan dan merangsang tindakan lain untuk memperbaiki penghidupan masyarakat.

Pengertian Keberlanjutan (*sustainability*)

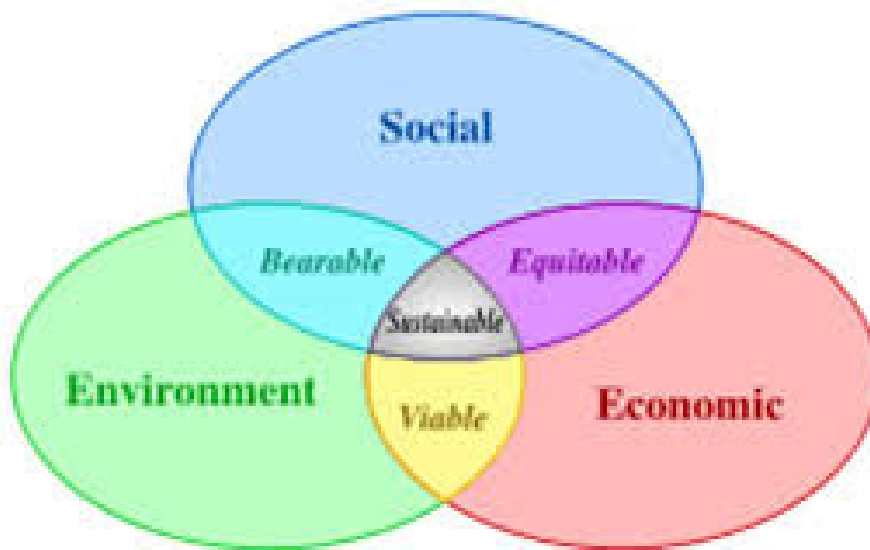
Menurut Wikipedia, pengertian keberlanjutan (*sustainability*) adalah: “Karakteristik dari suatu proses atau suatu keberadaan yang dapat dipertahankan sampai waktu yang tak terbatas”. Dari aspek lingkungan, istilah ini mengacu pada potensi untuk dapat berlangsungnya sistem pendukung ekologis kehidupan manusia untuk jangka waktu lama, seperti potensi sistem iklim planet bumi, sistem pertanian, industri, kehutanan, dan perikanan; maupun komunitas manusia secara umum, dan juga atas berbagai sistem yang manusia tergantung padanya. Keberlanjutan adalah kebutuhan untuk menjaga dan melindungi lingkungan, kebutuhan untuk mengurangi biaya sosial dan kerusakan.

Konsep Pengembangan Keberlanjutan (Sustainability Development). Pengembangan Keberlanjutan/*Sustainability Development (SD)* adalah pengembangan yang sesuai dengan kebutuhan generasi sekarang tanpa memasukkan kemampuan generasi yang akan datang dalam menyesuaikan dengan kebutuhan mereka. *Sustainability Development (SD)* bukanlah suatu keadaan

harmoni yang fix, tapi SD lebih mengacu kepada proses perubahan yang mencakup bagaimana dilakukannya eksploitasi sumber daya, arah investasi, orientasi pengembangan teknologi, serta bagaimana dilakukannya perubahan institusi secara konsisten dengan kebutuhan masa yang akan datang dan masa sekarang (UNICED, 1978).

Menurut Munasinghe (1995) SD memaksimalkan pemerataan kesejahteraan dari aktivitas ekonomi, sambil menjaga atau meningkatkan sumber daya ekonomi, aset sumber daya lingkungan dan kultur sosial agar berkesinambungan. Lebih jauh Munasinghe menyatakan bahwa SD memungkinkan berkelanjutannya perkembangan kualitas kehidupan saat ini pada tingkat penggunaan sumber daya yang lebih rendah dan melesterikannya untuk generasi yang akan datang, meningkatkan kegunaan SDA dan asset lainnya. Pendekatan SD Munasinghe adalah melalui pemberian perhatian terhadap ekuitas inter generasional.

Bidang garapan bagi studi pengembangan untuk keberlanjutan dapat mengacu kepada Munasinghe (1995); yang menjelaskan bahwa bidang garapan bagi tujuan untuk mencapai pengembangan yang berkelanjutan (*sustainability development*) tergantung pada tiga faktor utama. Faktor tersebut yaitu, pertama, pada *economic objectives* (melalui peningkatan efisiensi dan pertumbuhan). Kedua, pada *social objectives* (melalui pengurangan kemiskinan/meningkatkan *adequity*). Ketiga, pada faktor *ecological objectives* (melalui terkelolanya SDA dengan baik).

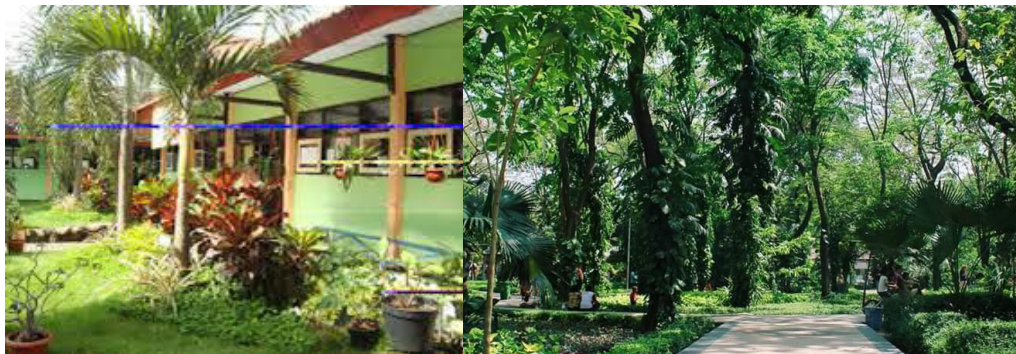


Gambar 19. Model Konsep Sustainability Development oleh Munasinghe
 Sumber: <https://www.google.co.id/search?q=model+konsep+sustainability+development+Munasinghe&safe>

Menurut Manuwoto (1998), Kejadian krisis ekonomi menunjukkan bahwa tulang punggung ekonomi Asia adalah pertanian. Oleh karena itu, membangun sektor pertanian harus menjadi komitmen semua pihak dan semua lapisan. Menurut Takeuchi (2005), ketika mengalami krisis moneter, pada perkotaan-perkotaan di Indonesia, khususnya DKI Jakarta dan sekitarnya, lahan tidur menjadi pusat perhatian pemerintah untuk dibudidayakan/dimanfaatkan sebagai bagian dari upaya mengatasi banyaknya pengangguran akibat pemutusan hubungan kerja (PHK). Beberapa upaya yang mendukung urban agriculture oleh pemerintah daerah telah dilaksanakan. Keputusan Gubernur Kepala daerah DKI No 184 Tahun 1998, tentang pemanfaatan lahan milik swasta (lahan tidur) untuk bercocok tanam menunjukkan kebijakan daerah bagi *urban farming*. Pertanian pangan perkotaan adalah lapangan pekerjaan yang dapat langsung menyangga kebutuhan pangan dan gizi bagi penduduk kota.

Banyak permasalahan yang dapat diatasi dengan menghadirkan pertanian pangan sebagai sistem pertanian pangan perkotaan. Disamping sebagai serapan

pekerjaan informal bagi penduduk miskin perkotaan yang tidak terserap pada sektor formal, pada saat yang sama pertanian perkotaan menyangga akses (ketersediaan) pangan bagi penduduk kota. Pertanian pangan juga dapat berfungsi untuk penanggulangan atas sumber daya perkotaan yang khas, diantaranya melalui: (1) Kegiatan penanganan eksek dari bertumpuknya sampah organik yang sangat sukar diatasi, dengan mengolahnya seperti produksi kompos dan beternak cacing; (2) Pemanfaatan air limbah perkotaan untuk irigasi bagi pertanian pangan; serta (3) Tersedianya produksi pangan yang dekat, langsung menyangga kebutuhan konsumen di perkotaan, mengantisipasi kemungkinan timbulnya hambatan distribusi pangan.



Gambar 20. Ilustrasi Taman dalam Pertanian Perkotaan
Sumber :www.bandung.go.id

Akibat lahan pertanian berubah menjadi wilayah perkotaan, petani yang bertani berbasis lahan (*land base agriculture*) memilih bergeser bertani dan berpindah ke arah luar kota. Saat ini muncul juga kegiatan pertanian berbasis lahan tapi berbasis ruang (*space base agriculture*).

Perlunya peran pertanian perkotaan berkelanjutan

Pertanian pangan perkotaan perlu diatur, karena ada dampak pada ekologi perkotaan yang bisa menimbulkan efek positif maupun negatif. Ancaman terhadap keberlanjutan lingkungan perkotaan dari efek proses urbanisasi yang cepat menurut United Nations dalam Takeuchi (2005), meliputi: a) penurunan kualitas lingkungan kawasan perkotaan akibat polusi udara, air, tanah, kebisingan, kepadatan dan kemacetan, dan kekurangan daerah alami; b) degradasi lingkungan di sekitarnya dan sistem ekosistem di hinterland, akibat keterbatasan

sumber daya perkotaan; c) transformasi desa dan kota; d) pemukiman, transportasi, pelayanan publik yang semakin sempit, mengakibatkan ancaman terhadap kesehatan manusia. e) penduduk miskin perkotaan mengalami kekurangan makanan, air bersih dan bahan bakar, dan f) ancaman terhadap keberlanjutan lingkungan.

Masyarakat Indonesia yang sejatinya masih berbudaya agraris. Akan tetapi kebijakan subsidi harga beras berdampak masyarakat cenderung berusaha meninggalkan sektor kegiatan usaha tani pangan berbasis sawah dan mencari pekerjaan lain. Proses perebutan lahan yang subur sawah bagi pertanian, dikonversi menjadi areal industri, jasa dan perluasan pemukiman perkotaan menimbulkan hambatan produksi pangan dan keberlanjutan kehidupan dalam jangka panjang. Lahirnya peraturan pemerintah nomor 12 tahun 2012 tentang Insentif Perlindungan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan nampaknya tidak akan dapat lagi mengembalikan lahan sawah yang sudah dikonversi menjadi kompleks-kompleks perumahan yang telah dimulai sejak 1980an.

Banyak ancaman terhadap keberlanjutan lingkungan perkotaan dari efek proses urbanisasi yang cepat, yang dapat ditanggulangi dengan revitalisasi ruang terbuka hijau (RTH). Salah satu bentuk RTH yang dapat dikembangkan adalah konsep pertanian pangan, utamanya pertanian pangan nabati. Setelah sempat mencapai tingkat kemampuan swasembada pangan pada 1980an, kebijakan pemerintah kemudian berubah menjadikan sektor pertanian sebagai sektor pendukung sektor industri dan jasa. Posisi sektor pertanian di Indonesia terpinggirkan. Dampak yang muncul utamanya adalah berkurangnya pendapatan petani, kemiskinan dan pengangguran. Kekurang-konsistenan pemerintah dalam kebijakan sektor pertanian menjadikan usaha tani pangan kurang menguntungkan dan masyarakat desa meninggalkan desanya, pergi ke kota untuk mencari pekerjaan. Generasi muda lebih suka pergi ke kota, pekerjaan pertanian ditinggalkan dan semakin kurang diminati. Gejala ini bila dibiarkan berkelanjutan akan menambah banyak permasalahan yang tidak akan terpecahkan.

3. Rangkuman

Perkiraan global (data 1993) mengungkapkan bahwa 15-20% dari pangan dunia dewasa ini dihasilkan di daerah perkotaan (Klemesu, 2000). Kecenderungan pertanian perkotaan akan terus meningkat seiring dengan pertumbuhan kota. Diperkirakan pada 2050, populasi manusia di pusat perkotaan mencapai 80%.

Dampak pertanian perkotaan di Indonesia sangat terasa bagi masyarakat perkotaan antara lain dampak secara ekonomi, sosial maupun ekologi. Menurut Munasinghe (1995) konsep pertanian perkotaan menggunakan pendekatan *Sustainable Development* berarti memaksimalkan pemerataan kesejahteraan dari aktivitas ekonomi, sambil menjaga atau meningkatkan sumber daya ekonomi, aset sumber daya lingkungan dan kultur sosial agar berkesinambungan. Lebih jauh Munasinghe menyatakan bahwa *Sustainable Development* (SD) memungkinkan berkelanjutannya perkembangan kualitas kehidupan saat ini pada tingkat penggunaan sumber daya yang lebih rendah dan melesterikannya untuk generasi yang akan datang, meningkatkan kegunaan SDA dan aset lainnya.

4. Soal Latihan

- a. Sebutkan dan jelaskan dimensi-dimensi yang berhubungan dengan pertanian perkotaan!
- b. Sebutkan dan jelaskan karakteristik khas dari pertanian perkotaan dengan melihat dimensi-dimensi pada pertanyaan sebelumnya!
- c. Sebutkan dan jelaskan dampak pertanian perkotaan terhadap lingkungan/ ekologi
- d. Jelaskan konsep pertanian berkelanjutan atau *Sustainable Development* (SD) sebagai suatu konsep ekologi untuk pengembangan pertanian perkotaan di Indonesia!

5. Kunci Jawaban

- a. Dimensi-dimensi yang terkait pertanian perkotaan, antara lain: a) Tipe aktor yang terlibat, b) Jenis lokasi, c) Tipe produk yang diproduksi, d) Jenis kegiatan

ekonomi, e) Tujuan produksi/derajat orientasi pasar dan f) Skala produksi dan teknologi yang digunakan.

- b. Sebagian besar orang yang terlibat dalam pertanian perkotaan adalah penduduk miskin perkotaan yang berlokasi di pinggir kota atau dalam kota. Tipe produk pertanian perkotaan termasuk produk makanan, dari berbagai jenis tanaman dan hewan maupun non-produk makanan (seperti herbal aromatik dan obat, tanaman hias, produk pohon, atau kombinasinya). Meliputi kegiatan produksi pertanian, pemrosesan, pemasaran serta kegiatan input (misalnya kompos) dan jasa pengiriman (misalnya layanan kesehatan hewan) oleh usaha mikro khusus atau LSM.
- c. Pertanian perkotaan adalah bagian dari sistem ekologi perkotaan dan dapat memainkan peran penting dalam sistem manajemen lingkungan perkotaan. Pertanian perkotaan juga dapat memberikan dampak positif terhadap penghijauan dan membersihkan kota dengan memutar ruang terbuka terbengkalai menjadi zona hijau dan mempertahankan zona penyangga.
- d. Munasinghe (1995) konsep pertanian perkotaan menggunakan pendekatan *Sustainable Development* berarti memaksimalkan pemerataan kesejahteraan dari aktivitas ekonomi, sambil menjaga atau meningkatkan sumber daya ekonomi, aset sumber daya lingkungan dan kultur sosial agar berkesinambungan. *Sustainable Development* (SD) memungkinkan berkelanjutannya perkembangan kualitas kehidupan saat ini pada tingkat penggunaan sumber daya yang lebih rendah dan melesterikannya untuk generasi yang akan datang, meningkatkan kegunaan SDA dan asset lainnya.

6. Sumber Informasi dan Referensi

Yudi Sastro, Bachtar Bakrie, Tezar Ramdhan. 2015. Pertanian Perkotaan Solusi Ketahanan Pangan Masa Depan. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Kementerian Pertanian. IAARD Press. Jakarta.

C. Penilaian

1. Sikap : keikutsertaan dan partisipasi aktif dalam diskusi.
2. Pengetahuan : kemampuan menjawab pertanyaan dengan benar soal latihan.
3. Keterampilan : melaksanakan perilaku usahatani pertanian perkotaan.

Kegiatan Pembelajaran 8 :

8. PENGEMBANGAN PERTANIAN PERKOTAAN IMPIAN MEWUJUDKAN KOTA YANG BERKELANJUTAN

A. Deskripsi

Di negara-negara sedang berkembang termasuk Indonesia, pertumbuhan kota yang paling pesat terjadi di pusat kota. Tagihan pendapatan tidak merata, kemiskinan, sistem distribusi sumber pangan kurang berjalan dengan baik, areal tanah pertanian merosot, menyebabkan sumber pangan menjadi sangat penting terutama bagi penduduk kota yang miskin. Bank Dunia melaporkan bahwa terdapat 360 juta penduduk kota di negara-negara sedang berkembang mengalami kekurangan gizi kronis. Lima dari enam keluarga di kota di India membelanjakan 70% dari pendapatannya untuk membeli makanan. Di Kuala Lumpur, antara 45-50% penghasilan penduduk digunakan untuk mencukupi keperluan makan, atau dua kali lipat yang terjadi di Inggris.

Akibatnya, golongan penduduk berpendapatan rendah di kota-kota Asia lebih sering kekurangan gizi dibandingkan dengan golongan berpendapatan rendah di pedesaan. Oleh karena itu pertanian perkotaan merupakan cara pendekatan yang holistik untuk memenuhi keperluan penduduk miskin kota dan bagi meningkatkan kualitas lingkungan perkotaan. Artikel ini menguraikan tentang berbagai dampak positif pertanian perkotaan bagi penduduk kota bersangkutan dan bagi kehidupan kota yang berkelanjutan, serta mengetengahkan isu dan tantangan pertanian perkotaan di Indonesia dengan mengambil kasus wilayah Jakarta dan sekitarnya.

B. Kegiatan Pembelajaran

1. Tujuan Pembelajaran

Tujuan pembelajaran ini adalah memahami dampak positif pertanian perkotaan bagi penduduk kota bersangkutan dan bagi kehidupan kota yang berkelanjutan, serta menengahkan isu dan tantangan pertanian perkotaan di Indonesia.

2. Uraian Materi

Alasan Pengembangan Pertanian Perkotaan

Urbanisasi yang cepat telah menyebabkan kemiskinan kota dan ketidak-amanan (*food insecurity*) pangan di kota meningkat dengan cepat pula. Pada masa sekarang ini, sekitar 50% penduduk dunia tinggal di kota (Brook & Davila 2000). Pada tahun 2020 diprediksikan bahwa penduduk di negara-negara sedang berkembang di benua Afrika, Asia dan Amerika Latin sekitar 75%-nya akan tinggal di kota dan delapan dari sembilan kota mega akan mempunyai penduduk melebihi 20 juta. Dengan demikian pada tahun 2020 dapat diprediksi bahwa Amerika Latin akan mempunyai penduduk miskin sekitar 85%, Asia dan Afrika sekitar 40 - 45%nya merupakan penduduk miskin, di mana sebagian besar terkonsentrasi di kota.

Kebanyakan kota di negara sedang berkembang mempunyai kesulitan besar untuk mengatasi problema pembangunan sehingga tidak mampu menciptakan peluang ketenaga-kerjaan yang cukup formal bagi golongan miskin. Permasalahan lain yang turut meningkat adalah problema sampah dan air limbah kota serta pemeliharaan mutu air sungai dan udara.

Bank Dunia melaporkan bahwa terdapat 360 juta penduduk kota di negara-negara sedang berkembang mengalami kekurangan gizi kronis. Lima dari enam keluarga kota di India membelanjakan 70% daripada pendapatannya untuk membeli makanan. Di Kuala Lumpur, antara 45 - 50% penghasilan penduduk digunakan untuk mencukupi keperluan makan, atau dua kali ganda yang berlaku di Inggris. Akibatnya, golongan berpendapatan rendah di kota-kota Asia lebih sering kekurangan gizi dibandingkan dengan golongan berpendapatan rendah di

pedesaan. Penduduk perkotaan berpendapatan rendah telah membelanjakan antara 40% dan 60% dari pendapatan mereka untuk makanan per tahun (IDRC/UN-HABITAT 2003).

Pada tahun 2015 diprediksikan sekitar 26 kota besar di dunia akan mempunyai populasi sekitar 10 juta atau lebih. Untuk memberi makan suatu kota besar dengan populasi sebesar itu, sedikitnya 6000 ton makanan harus diimpor untuk tiap-tiap hari (FAO-SOFA 2000). Di peringkat dunia, sekitar 800 juta orang terlibat dalam pertanian perkotaan yang berperan memberi makan penduduk kota (Smit et al. 1996; FAO 1999). Pertanian perkotaan menyediakan suatu strategi yang komplementer untuk mengurangi ketidakamanan makanan dan kemiskinan kota serta meningkatkan manajemen lingkungan kota. Pertanian perkotaan memainkan peranan yang penting dalam meningkatkan ketahanan pangan penduduk kota sejak biaya-biaya untuk penyediaan dan pendistribusian makanan ke kawasan kota yang bersandar kepada impor dan produksi pedesaan meningkat. Oleh karena itu hal tersebut tidak dapat dicapai oleh permintaan penduduk miskin kota.

Setelah berfungsi sebagai ketahanan pangan penduduk kota, pertanian perkotaan berperan di dalam pembangunan ekonomi lokal, pengurangan kemiskinan dan inklusi sosial dari penduduk miskin kota dan penduduk perempuan pada khususnya, menghijaukan kota dan daur ulang (*recycle*) sampah dan limbah kota. Secara definisi, dapat dikatakan bahwa pertanian perkotaan adalah pertanian dan peternakan yang terdapat di dalam dan di sekitar kota (RUAF 2008). Perbedaan yang paling kentara antara pertanian perkotaan dengan pertanian desa adalah terintegrasinya pertanian perkotaan ke dalam sistem ekonomi kota dan ekosistem kota. Hubungan tersebut misalnya terlihat dari adanya penduduk miskin kota sebagai tenaga kerja, konsumen sumber daya kota (seperti sampah organik sebagai kompos, air limbah kota sebagai air irigasi), langsung terhubung dengan konsumen kota, berdampak langsung kepada ekologi kota (baik positif maupun negatif), menjadi bagian dari sistem makanan kota, persaingan dalam memperoleh tanah dengan fungsi kota yang lain, dipengaruhi oleh perencanaan dan kebijakan kota dan lain-lain. Pertanian perkotaan bukan

merupakan sejarah masa lalu, tetapi pertanian ini semakin meningkat ketika kota tersebut juga berkembang.

Pertanian perkotaan pada awalnya dibawa oleh imigran pedesaan yang melepaskan diri dari ikatan desanya sehingga pertanian tersebut merupakan bagian integral dari sistem kota. Berbagai dampak positif dari pertanian perkotaan keamanan pangan dan nutrisi sumbangan pertanian perkotaan kepada keamanan makanan dan nutrisi yang sehat kemungkinan merupakan aset yang paling utama. Produksi makanan di kota merupakan suatu tanggapan dari penduduk miskin kota atas kekurangan, ketidakpercayaan dan ketidakteraturan akses kepada pangan serta ketiadaan daya beli. Kebanyakan kota di negara sedang berkembang tidaklah mampu menciptakan peluang pekerjaan baik formal maupun informal untuk populasi yang berkembang sangat cepat. World Bank (2000) memprediksikan bahwa sekarang ini kira-kira 50% dari penduduk miskin tinggal di kawasan kota (25% pada tahun 1988).

Di dalam *setting* perkotaan, ketiadaan pendapatan merupakan terjemahan langsung dari ketiadaan makanan berbanding dengan keadaan di pedesaan (di kota, uang tunai lebih diperlukan). Biaya-biaya untuk penyediaan dan pendistribusian makanan dari pedesaan ke kawasan kota atau impor makanan untuk kota meningkat secara terus-menerus. Keadaan ini menyebabkan ketidakamanan makanan bagi penduduk kota akan meningkat juga. Sebagai gambaran, berdasarkan RUAF (2008), harga makanan di Harare meningkat sebesar 534% antara 1991 dan 1992 akibat perubahan kontrol harga. Penduduk kota yang miskin kekurangan akses kepada makanan di luar saluran pasar, produksi makanan rumahan atau barter.

Pertanian perkotaan dapat meningkatkan sumber pangan (peningkatan akses kepada sumber protein yang murah) dan mutu makanan (keluarga-keluarga miskin di kota yang terlibat dalam pertanian sayur-mayur akan mendapatkan sayuran yang lebih segar berbanding dengan keluarga-keluarga lain yang tidak terlibat dalam pertanian perkotaan). Di Harare, 60% dari makanan yang dikonsumsi oleh kelompok berpendapatan rendah berasal dari kebun sendiri. Di

Kampala, anak-anak yang berumur sekitar lima tahun di rumah tangga pertanian yang pendapatan rendah diketahui mempunyai gizi yang lebih baik berbanding dengan rumah tangga yang tidak bertani. Produsen pertanian perkotaan, sekitar 40% hingga 60% atau lebih, keperluan makanan rumah tangga mereka berasal dari kebun mereka sendiri. Di Cagayan de Oro, petani kota secara umum makan lebih banyak sayur-mayur dari bukan petani kota walaupun kelas kekayaan mereka sama.

Petani kota mengkonsumsi lebih banyak sayurmayur berbanding dengan golongan berpendapatan tinggi di mana mereka lebih sering mengkonsumsi daging. Selain untuk dikonsumsi sendiri, produksi dari pertanian perkotaan adalah untuk menyediakan keperluan penduduk kota yang lain. Menurut Smit *et al.* (1996) dan FAO (1999) diprediksikan bahwa 200 juta penduduk kota menyediakan makanan untuk pasar dan 800 juta penduduk kota terlibat secara aktif di dalam aktivitas pertanian perkotaan dengan cara apapun. Petani kota menghasilkan sejumlah makanan untuk konsumen di kota. Suatu perkiraan global (data 1993) adalah bahwa 15% hingga 20% dari makanan dunia berasal dari kawasan kota. Pertanian perkotaan merupakan pelengkap dari pertanian pedesaan sehingga efisiensi dari sistem pangan negara meningkat.

Pertanian di pedesaan tidak dapat menyediakan produksi dengan mudah (misalnya sayur-mayur yang mudah rusak, barang yang memerlukan penyerahan yang cepat setelah panen). Pertanian perkotaan dapat menggantikan makanan impor dan dapat mengurangi aktivitas ekspor makanan dari kawasan pedesaan. Bagaimanapun, pertanian perkotaan juga memberi dampak negatif dari perspektif kesehatan seperti (1) Penggunaan air limbah untuk irigasi tanpa perawatan seksama dapat mengakibatkan penyebaran penyakit di antara penduduk kota, (2) Penanaman di atas tanah yang dicemari oleh zat-zat kimia mempunyai risiko kesehatan kepada konsumen dan (3) Praktik penanaman sayuran di sepanjang pinggir jalan memudahkan distribusi barang ke pasar lokal, walaupun pada waktu yang sama mengakibatkan aktivitas penuh risiko karena makanan dilanda pencemaran dari kereta api dan kereta.

Riset yang spesifik di kota menghasilkan data seperti berikut: Nama kota Sokongan pertanian perkotaan Hanoi 80% dari sayur-mayur segar; 50% dari daging babi, unggas dan ikan segar serta 40% dari telur dihasilkan oleh kota Shanghai 60% dari sayur-mayur; 100% dari susu; 90% dari telur serta 50% dari daging unggas dan daging babi berasal dari pertanian perkotaan. Di Pulau Jawa, pekarangan rumah menyediakan 18% konsumsi kalori dan 14% protein bagi penduduk kota. Dakar 60% konsumsi sayuran nasional dan 65% produksi unggas dihasilkan dari kota, sekitar 60% susu yang dikonsumsi dihasilkan dari kota (Mbaye & Moustier 2000). Accra 90% dari konsumsi sayuran segar di kota merupakan produksi pertanian perkotaan. Havanna Lebih dari 26 000 pekebun yang memiliki 2438,7 hektar tanah pertanian menghasilkan 25 000 ton makanan setiap tahun; 299 km² pertanian perkotaan menghasilkan 113 525 ton/tahun (RUAF 2008).

Keuntungan dari aspek ekonomi

Simpanan rumah tangga petani meningkat karena tidak membelanjakan uang untuk makanan. Penduduk miskin di negara-negara miskin pada umumnya membelanjakan 50% – 70% dari pendapatannya untuk makanan. Harga sayur-mayur mengalami peningkatan sehingga relatif mahal. Oleh karena itu mereka dapat menyimpan uang atau barter. Penjualan hasil pertanian perkotaan (dalam keadaan segar atau diproses) menghasilkan uang tunai. Di kota Dare Salaam, pertanian perkotaan membentuk sedikitnya 60% sektor informal dan pertanian perkotaan merupakan kedua terbesar pemberi kerja di kota (20% penduduk kota bekerja di sektor pertanian).

Pada tahun 1993, susu segar yang berasal dari kota diprediksikan senilai USD 7 juta (Mougeot 1994). Pengeluaran kasar tahunan lebih dari sepuluh ribu perusahaan pertanian perkotaan di Dare Salaam berjumlah 27.4 juta USD, dengan nilai tambah tahunan berjumlah 11.1 juta USD. Pada 1991, rata-rata keuntungan tahunan dari seorang petani kota diperkirakan sebesar 1.6 kali gaji minimum tahunan. Di kota Addis Ababa, keuntungan dari pertanian perkotaan adalah lumayan hingga tinggi. Hal ini juga dialami oleh produsen kebun belakang rumah yang skalanya paling kecil dengan modal sangat rendah. Di kota Harare,

simpanan petani kota skala kecil meningkat dan setara dengan lebih dari separuh gaji bulanan. Di Nairobi pada awal 1990- an, pertanian perkotaan memberikan nafkah paling tinggi bagi tenaga kerja diantara perusahaan skala kecil dan pemberi nafkah ketiga paling tinggi untuk seluruh kota di Kenya (RUAF 2008). Di kota Mexico, peternakan babi memberikan 10% hingga 40% dari nafkah rumah tangga, petani susu sapi dapat menyediakan sampai 100% pendapatan rumah tangga dan di kawasan pinggiran kota maizena menyediakan 10% hingga 30% dari pendapatan rumah tangga, sedangkan tanaman sayuran dan kacang polong menyediakan 80% dari pendapatan rumah tangga.

Di samping manfaat dari aspek ekonomi, pertanian perkotaan juga merangsang pertumbuhan perusahaan skala mikro yang meliputi produksi, pengemasan (*packaging*) dan pemasaran. Keberadaan aktivitas perusahaan ini secara sebagian atau keseluruhan tergantung kepada pertanian perkotaan. Aktivitas jasa lainnya disediakan oleh kelompok dan keluarga-keluarga yang mandiri seperti jasa kesehatan binatang, pembukuan (*accounting*) dan pengangkutan. Perubahan bentuk bahan makanan meliputi pembuatan yoghurt dari susu, ubi rambat atau pisang raja goreng, ayam atau telur dan lain lain. Keadaan ini dapat dilaksanakan di dalam peringkat rumah tangga, kemudian menjualnya di gerbang kebun atau dalam suatu pasar atau toko lokal. Bagi unit yang lebih besar dapat menjual ke supermarket atau di ekspor.

Input produksi dan pengiriman (*deliveri*) dari pertanian perkotaan meliputi aktivitas seperti mengumpulkan dan membuat pupuk kompos dari limbah kota, produksi pestisida organik, produksi peralatan pertanian, *deliveri* air, membeli dan membawa pupuk kimia dan lain-lain. Perhatian khusus diperlukan untuk memperkuat jaringan antar berbagai jenis perusahaan di dalam satu klaster atau satu rantai. Pemerintah daerah dan organisasi sektoral dapat memainkan peranan yang penting dalam merangsang pengembangan perusahaan skala mikro yang berkaitan dengan pertanian perkotaan. Keuntungan dari aspek sosial pertanian perkotaan dapat berfungsi sebagai suatu strategi yang penting untuk pengurangan kemiskinan dan pengintegrasian sosial. Pertanian perkotaan juga mempunyai stimulus yang positif kepada perempuan.

Beberapa pemerintah daerah atau NGO sudah memulai proyek pertanian perkotaan dengan melibatkan kelompok kurang beruntung seperti yatim piatu, penyandang cacat, kelompok perempuan, imigran baru tanpa pekerjaan tetap, atau orang-orang lansia, dengan tujuan untuk mengintegrasikan mereka ke dalam jaringan kota dan untuk menyediakan mereka suatu mata pencarian yang pantas. Penduduk yang terlibat dalam proyek tersebut dapat merasakan keuntungan dari bekerja secara konstruktif, membangun komunitas mereka, bekerja bersama menghasilkan makanan dan barang lain untuk dimakan sendiri dan dijual. Di kota yang maju, penyediaan pertanian perkotaan kemungkinan untuk aktivitas fisik dan atau relaksasi psikologis, dan bukan hanya untuk produksi makanan semata-mata.

Pertanian perkotaan dan pinggiran kota mempunyai peran yang penting dalam menyediakan peluang rekreasi untuk warganegara (jalan-jalan rekreasi, pembelian makanan di kebun, mengunjungi fasilitas pertanian dan lain-lain) atau mempunyai fungsi pendidikan (anak-anak sekolah dapat berhubungan langsung dengan binatang, pelajaran tentang ekologi dan lain-lain). Sumbangan kepada ekologi kota, pertanian perkotaan menjadi bagian dari sistem ekologis kota dan dapat memainkan peran yang penting di dalam sistem manajemen lingkungan perkotaan. Pertama-tama, kota berkembang akan menghasilkan semakin banyak air limbah dan sampah organik. Bagi kebanyakan kota, limbah telah menjadi suatu masalah yang serius.

Pertanian perkotaan dapat membantu memecahkan permasalahan seperti daur ulang limbah kota menjadi sumber daya yang produktif. Di banyak kota, petani kota mempunyai prakarsa untuk mengumpulkan limbah rumah tangga dan sampah organik dari pasar-pasar sayur mayur dan industri pertanian dengan tujuan menghasilkan makanan binatang atau pupuk kompos. Pupuk kompos yang berkualitas dapat mempengaruhi harga produksi pertanian perkotaan seperti contoh yang ditunjukkan oleh Tanzania. Pupuk kompos mengakibatkan petani kota menggunakan pupuk dengan bahan kimia lebih sedikit sehingga dapat mencegah pencemaran air tanah. Sebagai tambahan, inisiatif pembuatan pupuk

kompos dapat menciptakan lapangan pekerjaan dan menyediakan pendapatan untuk penduduk miskin kota.

Petani dapat menggunakan air limbah untuk mengairi kebun mereka ketika mereka kekurangan akses kepada sumber air yang lain atau karena harga air yang mahal. Penggunaan limbah air yang segar (tanpa perlakuan) menguntungkan petani kota yang miskin karena mengandung banyak nutrisi. Bagaimanapun, tanpa bimbingan yang sesuai, penggunaan air limbah dapat mendorong kearah permasalahan kesehatan dan lingkungan. Petani perlu dilatih diantaranya untuk melindungi diri sendiri selama menangani air limbah, memilih tanaman yang sesuai dan metoda irigasi yang baik.

Teknologi seperti hidroponik atau organoponik, irigasi tetes (*drip*), *zero tillage* dan lain lain pada hakekatnya mengurangi keperluan air dan risiko kesehatan. Teknologi ini sangat menarik untuk lingkungan perkotaan sehingga banyak ditemukan di kota-kota. Perawatan dan daur ulang air limbah kota untuk aktivitas pertanian juga perlu dipastikan. Hal ini mengharuskan desentralisasi untuk fasilitas perawatan khusus dan biaya rendah (lebih disukai bioteknologi). Dalam banyak kasus, daur ulang untuk mendukung pertanian perkotaan akan optimal apabila dilakukan perawatan secara parsial. Publik dan swasta mempunyai inisiatif terlibat dalam perusahaan swasta dan atau organisasi massa di dalam pengembangan dan manajemen penanganan limbah air kota. Bagaimanapun, di kebanyakan kota, kapasitas perawatan akan jauh lebih rendah pada tahun-tahun mendatang. Petani akan melanjutkan menggunakan air limbah mentah. Pemerintah daerah dan para aparatnya dihimbau untuk mengontrol ukuran yang sesuai bagi air limbah.

Selanjutnya, pertanian perkotaan secara positif berdampak kepada hijau dan bersihnya kota dengan menciptakan ruang-ruang hijau sehingga dapat memelihara kawasan penyangga dan cadangan. Hal ini berdampak positif pada iklim-mikro (keteduhan, temperatur dan sekuestrasi CO₂). Ruang terbuka dan tanah kosong sering digunakan sebagai limbah informal dumpsites sehingga hal ini merupakan sumber kegiatan kriminal dan permasalahan kesehatan. Ketika

kawasan seperti itu dirubah menjadi ruang produktif yang hijau, tidak hanya suatu situasi yang tidak sehat dibersihkan, tetapi masyarakat umum secara pasif maupun aktif menikmati kawasan yang hijau. Aktivitas seperti itu dapat membuat penduduk mengagumi diri sendiri (*self esteem*) dan merangsang tindakan lain untuk meningkatkan mata pencarian masyarakat.

Isu Pertanian perkotaan

Pada kenyataannya, pertanian perkotaan adalah jauh lebih maju di negara-negara maju di Utara berbanding dengan di negara-negara Selatan, yang justru lebih memerlukannya. Kota-kota seperti Amsterdam, London, Stockholm, Berlin, Montreal, Toronto dan New York sudah meresmikannya dengan perlbagai cara yang berbeda di dalam perencanaan kota dan tata guna tanah kota mereka. Baru 15 tahun terakhir ini wujud kemajuan yang cukup lumayan di kota-kota di Selatan, terutama di Afrika dan Amerika Latin. Di Indonesia, pertanian perkotaan bahkan belum masuk sebagai suatu “kategori” guna tanah kota yang resmi.

Sebagai gambaran, di dalam RUTR (Rencana Umum Tata Ruang) Jakarta tahun 2005. Sebenarnya pernah diakui secara resmi tanah pertanian perkotaan beribu-ribu hektar. Misalnya di Cengkareng/Kapuk, Koja dan Cibubur. Dalam RTRW (Rencana Tata Ruang Wilayah) tahun 2010 peruntukan tanah pertanian yang diakui merosot hanya 200 hektar di kawasan Cengkareng/Kapuk. Perkembangan pertanian perkotaan sebenarnya mempunyai hubungan kekaitan dengan optimalisasi ruang kota terutama Ruang Terbuka Hijau (RTH). Dari data diketahui bahwa target keluasan RTHK (Ruang Terbuka Hijau Kota) dalam Rencana Umum Tata Ruang (RUTR) Jakarta yang idealnya 40% dari total keluasan metropolitan Jakarta 650 km² , masih jauh dari harapan. Penetapan target keluasan RTHK dalam RUTR Jakarta 1965-1985, RUTR 1985-2005 dan terakhir RTRW 2000-2010 tidak pernah tercapai, bahkan cenderung merosot hanya 13% target yang dicapai.

Penggunaan tanah secara majemuk, sekaligus untuk tempat tinggal dan kegiatan produktif seperti pertanian perkotaan merupakan cara paling murah dan terjangkau bagi banyak golongan miskin. Sebenarnya secara tradisional, menurut sejarah ribuan tahun, memang demikianlah seharusnya kota-kota. Perencanaan

kota “modern” yang telah merusak kemudahan ini. Tata guna tanah campuran dengan pertanian perkotaan sebagai salah satu komponennya, bersama dengan penyertaan masyarakat dalam mengelola ruang kota dapat mengurangi biaya pemeliharaan oleh pemerintah daerah. Pertanian di pinggiran kota dapat diatur sebagai koridor hijau atau “*greenbelt*”

Pertanian perkotaan memperbaiki iklim mikro (*microclimates*) dan menyediakan tempat bagi daur-ulang sampah organik serta air limbah kota. Dalam masa krisis dan masa miskin seperti sekarang ini sampai satu dasawarsa ke depan, tentunya pertanian perkotaan merupakan sumber pangan kota terjangkau yang makin penting. Bagi warga miskin khususnya, pertanian perkotaan menjamin kecukupan pangan dan memberikan sumber pendapatan tambahan. Kita juga mulai melihat wujudnya kecenderungan di Jakarta, bahwa pertanian perkotaan membuka peluang integrasi sosial melalui kerjasama lintas-warga dari kelompok sosio-ekonomi berbeda. Sudah saatnya tata ruang direvisi untuk kepentingan rakyat kecil, dan bukannya malahan memihak kepentingan swasta yang ingin mendapatkan lebih luas tanah pertanian perkotaan bagi kepentingan pembangunan mall, apartemen dan aktivitas komersial bernilai tinggi lainnya. Sekarang ini ada cukup alasan untuk melakukan revisi. Kebijakan tata guna tanah semestinya dapat dirumuskan bersama penghuni tiap-tiap kawasan.

Halangan Bagi Pengembangan Pertanian Perkotaan Lebih Lanjut

Sebagaimana yang telah diuraikan di atas, pertanian perkotaan mempunyai banyak keuntungan. Namun demikian, di dalam praktiknya, aktivitas pertanian perkotaan ini menimbulkan pula beberapa persoalan seperti: Pertama, polusi yang melanda kota Jakarta dalam beberapa hal mempunyai dampak negatif kepada aktivitas pertanian perkotaan. Pengkaji menemukan beberapa titik pertanian perkotaan seperti di kawasan Jakarta Barat dan Kota Tangerang (pengamatan lapangan 2010). Tanaman yang ditanam berhampiran jalur jalan yang padat tersebut kemungkinan akan menyerap kandungan metal dari udara di sekitarnya. Kedua, penggunaan pestisida yang tidak terkendali kemungkinan berdampak negatif kepada kesehatan penduduk kota bahkan dapat mencemari sumber-sumber air bersih kota. Ketiga, aktivitas pertanian perkotaan

sama artinya dengan mengurangi kesempatan pemerintah daerah untuk memanfaatkan tanah-tanah kota bagi aktivitas komersial yang tinggi. Sebagai contoh, tanah-tanah kosong di sekitar Jabodetabek akan sangat menguntungkan apabila dimanfaatkan untuk kegiatan komersial (mall, perkantoran, hotel, apartemen) berbanding dengan aktivitas pertanian perkotaan.

Beberapa persoalan yang telah diurai di atas tentunya dapat dicarikan jalan keluarnya memandangkan bahwa pertanian perkotaan mempunyai potensi besar. Di sisi lain, pertanian perkotaan mempunyai banyak hambatan bagi pengembangan lebih lanjut. Beberapa hambatan tersebut misalnya: Pertama, kehadiran dan potensi pertanian perkotaan belum diakui oleh para perencana kota dan pemerintah daerah. Mereka malahan sibuk membangun mall dan apartemen di setiap sudut kota. Hal ini menyebabkan tidak adanya perhatian dan dukungan terhadap pertanian perkotaan. Oleh karena itu aktivitas pertanian perkotaan ini seringkali menempati tanah-tanah ilegal, tanah-tanah publik, di pinggir sungai dan di sepanjang rel kereta api yang sewaktu-waktu dapat tergusur, seperti yang terdapat di Meruya dan Kembangan Jakarta Barat dan di Kelapa Gading Jakarta Timur.

Kedua, kekurangan dokumentasi dan informasi tentang aktivitas pertanian perkotaan sehingga tidak ramai masyarakat yang dapat mencontoh dan ikut terlibat dalam aktivitas yang sebenarnya sangat potensial ini. Ketiga, ketiadaan akses kepada sumber daya tanah dan air, input pertanian dan dukungan keuangan dari pemerintah daerah. Banyak penduduk miskin kota yang sebenarnya mampu melakukan aktivitas pertanian perkotaan tetapi mereka tidak mempunyai akses kepada tanah-tanah kosong di kota. Oleh karena itu mereka terhalang untuk mengembangkan aktivitas pertanian perkotaan. Keempat, ketiadaan kebijakan pengembangan kota yang dapat memberi dukungan kepada pertanian perkotaan. Pertanian perkotaan belum menjadi bagian dari perencanaan tata ruang kota. Oleh karena itu aktivitas ini tidak dapat berkembang. Kelima, tanah di Jakarta dan sekitarnya sangat terbatas dan mahal harganya. Oleh karena itu pengembangan pertanian perkotaan perlu dicari solusi lain, misalnya menanam tanaman di atap rumah, sekolahan, perkantoran dan

rumah sakit. Kesimpulan Pertanian perkotaan terus meningkat dan menjadi suatu aktivitas yang penting di dalam perekonomian kota, baik di Selatan dan Utara.

Pertanian ini dapat menyokong dengan mantap kesejahteraan petani dan warganegara yang lain, apabila diatur dengan baik. Pertumbuhan pemukiman menciptakan suatu kompetisi antara penggunaan lahan kota tradisional dengan pertanian perkotaan. Perencana kota merancang pinggiran kota sebagai kawasan campuran termasuk penggunaan lahan pertanian perkotaan, sedangkan kawasan dalam kota digunakan untuk guna tanah kota tradisional. Bagaimanapun, pertanian perkotaan mempunyai potensi untuk berhasil seperti di kota modern karena berbagai fungsi dan hubungannya dengan isu kota. Kota menyediakan akses yang mudah untuk pemasaran dan permintaan yang tinggi untuk makanan. Pertimbangan lain ialah, pertanian perkotaan dapat mengurangkan biaya-biaya pengangkutan untuk produksi pertanian dan wujudnya ketersediaan sumber daya dan kesempatan (seperti daur ulang limbah kota, pengangguran dan ketersediaan tenaga kerja kota).

Sesungguhnya praktik pertanian perkotaan telah menjadi bagian dari kota, tetapi kebijakan dan perencanaan kota kurang memberi perhatian tentang pengintegrasian pertanian perkotaan ke dalam sistem ekonomi kota. Perencanaan kota di kebanyakan negara berkembang mempunyai karakteristik cenderung merupakan perencanaan komprehensif jangka panjang yang mengadopsi pendekatan *blue-print*. Perencanaan model ini adalah kaku dan kurang merespon isu sosial sehingga mempunyai dampak negatif kepada pertanian perkotaan. Jurusan perencanaan sering kekurangan tenaga dan posisi sebagai perencana tidaklah di tingkat pengambilan keputusan nyata. Ini berarti bahwa keputusan mereka tidaklah selalu direspon oleh pemerintah sehingga rencana mereka sering ditangguhkan.

3. Rangkuman

Makin cepat suatu kota mengakui dan memasukkan pertanian perkotaan ke dalam perencanaan tata ruang, maka makin cepat mereka merasakan manfaatnya. Kini pertanian perkotaan dihubungkan dengan cara-cara kota mengurangi masalah ekologi, membantu keluarga miskin menambah penghasilan dan makanan segar, serta meningkatkan keamanan makanan di sebagian besar kota. Pertanian perkotaan juga menghasilkan tanaman hias serta memanfaatkan tanah-tanah terbaik/tanah tidur di kota. Pertanian perkotaan dapat menjadi sarana pembangunan modal sosial melalui pemberdayaan petaninya. Pertanian perkotaan perlu diintegrasikan ke dalam kebijakan perencanaan tata ruang karena pertanian tersebut mempunyai manfaat yang besar kepada peningkatan ketahanan pangan rumah tangga, Ruang Terbuka Hijau, aspek ekonomi, sosial dan ekologi kota. Aktivitas pertanian perkotaan perlu diakui dan diformalkan ke dalam kebijakan perencanaan penggunaan lahan perkotaan.

4. Soal Latihan

- a. Mengapa golongan penduduk berpendapatan rendah di kota-kota Asia lebih sering kekurangan gizi dibandingkan dengan golongan berpendapatan rendah di pedesaan!
- b. Jelaskan apa yang dapat saudara simpulkan tentang bagaimana cara terbaik agar pertanian perkotaan dapat menuai banyak manfaat langsung bagi kesejahteraan masyarakatnya serta pelestarian lingkungan hidup/ekologinya!

5. Kunci Jawaban

- a. Bank Dunia melaporkan bahwa terdapat 360 juta penduduk kota di negara-negara sedang berkembang mengalami kekurangan gizi kronis. Lima dari enam keluarga di kota di India membelanjakan 70% dari pendapatannya untuk membeli makanan. Di Kuala Lumpur, antara 45-50% penghasilan penduduk digunakan untuk mencukupi keperluan makan, atau dua kali lipat yang terjadi di Inggris. Akibatnya, golongan penduduk berpendapatan rendah

di kota-kota Asia lebih sering kekurangan gizi dibandingkan dengan golongan berpendapatan rendah di pedesaan.

- b. Semakin cepat suatu kota mengakui dan memasukkan pertanian perkotaan ke dalam perencanaan tata ruang, maka makin cepat mereka merasakan manfaatnya. Pertanian perkotaan dihubungkan dengan cara-cara kota mengurangi masalah ekologi, membantu keluarga miskin menambah penghasilan dan makanan segar, serta meningkatkan keamanan makanan di sebagian besar kota.

6. Sumber Informasi dan Referensi

Brook, R & Davila, J, "The Peri-urban interface: A tale of two cities", Bethesda, Gwasg Ffrancon Printers, Wales, 2000.

FAO, "Urban and peri urban agriculture", Report to The FAO Committee on Agriculture (Coag), Meeting from January 25-26, FAO, Rome, 1999.

FAO-SOFA, "Urban food security: Urban agriculture a response to crisis", UA Magazine 1(1), 2000.

IDRC/UN-HABITAT, "Guidelines for municipal policymaking on urban agriculture", Urban agriculture: Land management and physical planning, 1(3), 2003.

Mbaye, A. & Moustier, P, "Market oriented urban agricultural production in Dakar", Dlm. Bakker, N., Dubbeling, M., Guendel, U., Sabel-Biyacheller, S., & Zeeuw, H. (eds). In growing cities, growing food: Urban agriculture on the policy agenda, hlm. 235- 256. Feldafing, DSE, 2000.

Mougeot, L. J. A, "African city farming from a world perspective", Dlm. Egziabher, A. G. et al. (eds). In Cities Feeding People: An examination of urban agriculture in East Africa, hlm. 1-24. International Development Research Centre, Ottawa, 1994. RUAF, "Why is urban agriculture important?", <http://www.ruaf.org/node/513> diakses pada tanggal 2 April 2008.

Smit, J., Nasr, J. & Ratta, A, "Urban agriculture: A neglected resource for food, jobs and sustainable cities", UNDP, New York, 1996. World Bank, "World Development Report", Oxford University Press, New York, 2000.

C. Penilaian

1. Sikap : keikutsertaan dan partisipasi aktif dalam diskusi.
2. Pengetahuan : kemampuan menjawab pertanyaan dengan benar soal latihan.
3. Keterampilan : melaksanakan perilaku usahatani pertanian perkotaan.

BAB III.

PENUTUP

Bahan ajar ini disusun untuk salah satu bahan acuan mahasiswa dalam mengikuti proses pembelajaran di Politeknik Pembangunan Pertanian.

Bahan ajar ini dilengkapi dengan soal latihan untuk mereview pemahaman teori serta tugas praktik yang harus dilakukan untuk mengimplementasikan materi. Selanjutnya tugas praktik dipandu tersendiri dengan buku petunjuk praktikum pada buku lainnya.

Materi yang disajikan terbatas pada silabus yang telah disusun di Kurikulum. Untuk memperkaya pengetahuan dan wawasan mahasiswa diperlukan membaca buku referensi lain baik yang dikutip dalam bahan ajar ini maupun buku lainnya yang relevan.

Terimakasih disampaikan kepada Pusat Pendidikan Pertanian Badan Penyuluhan dan Pengembangan SDM Pertanian yang telah memfasilitasi proses penyusunan bahan ajar ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Alice, M. and D. Foeken. 1996. Urban Agriculture, Food Security and Nutrition in Low Income Areas of The City of Nairobi, Kenya. *African Urban Quarterly*, 1996 11 (2 and 3) pp 170-179 © by African Urban Quarterly Ltd. Andre, V. 2005. Architectural Press, Burlington MA.
- Ackerman, K., R. Plunz, M. Conard, R. Katz, E. Dahlgren, and P. Culligan. 2012. The Potential for Urban Agriculture in New York City: Growing capacity, food security, and green infrastructure. Columbia University. p 113.
- Alaimo, K., Packnett, E., Miles, R., Kruger, D. 2008. Fruit and Vegetable Intake among Urban Community Gardeners. *Journal of Nutrition Education and Behavior*. (1499-4046),40 (2), p. 94.
- Arce, B., G. Prain and L. Maldonado. 2004. Urban agriculture and gender in Latin America: a case study of Carapongo, Lima, Peru. Paper presented at the workshop, "Woman Feeding Cities: Gender mainstreaming in urban food production and food security" 20- 23 September 2004, Accra, Ghana.
- Armar-Klemesu, M. 2007. Urban Agriculture and Food Security, Nutrition and Health. In: Bakker (Eds.): 110. Armstrong, D. 2000. A survey of community gardens in upstate New York: Implications for health promotion and community development, *Health & Place*, 6(4):319-327.
- Badan Pusat Statistik. 2013. Angka Hasil Sensus Pertanian 2013. Jakarta.
- Bell, J.N.B, S.A. Power, N. Jarraud, M. Agrawal, and C. Davies. 2011. The effects of air pollution on urban ecosystems and agriculture. 18 (3): 226–235. doi:10.1080/13504509.2011.570803. urban agriculture. Community Food Security Coalition's. North American Urban agriculture Committee.
- Black, H. 1995. Absorbing Possibilities: Phytoremediation," 103 (12): 1106-108.
- Bailkey M, Nasr J. 2000. *From brownfields to greenfields: Producing Food in North*

- American Cities*. Community Food Security News. Fall 1999/Winter 2000:6.
- Butler, L. and D.M. Moronek (eds.). 2002. *Urban and Agriculture Communities: Opportunities for Common Ground*. Ames, Iowa: Council for Agricultural Science and Technology. Retrieved 2013-04-01.
- Brown KH, Carter A. 2003. *Urban agriculture and community food security in the United States: Farming from the city center to the urban fringe*. Venice, California: Community Food Security Coalition.
- Butler, L. and D.M. Moronek (eds.). 2002. *Urban and Agriculture Communities: Opportunities for Common Ground*. Ames, Iowa: Council for Agricultural Science and Technology. Retrieved 2013-04-01.
- Brook R, Davila J. 2000. *The Peri Urban Interface: A tale of two cities*. Bethesda, Wales: Gwasg Francon Printers.
- Critchley, W., C. Wettasinha and A. WatersBayer. 2007. Promoting local innovation in rural agriculture– experience and lessons for urban settings. *Urban Agriculture Magazine* 19 (in press)
- Darrin, N. 2009. Washington DC: Island Press. ISBN 978-1-59726- 588-1.
- Don, C. 2004. Phytoremediation: Using Plants To Clean Up Soils. *Agricultural Research: n. pag. Phytoremediation: Using Plants To Clean Up Soils*. USDA-ARS, 13 Aug. 2004. Web. 25 Mar. 2013.
- Dubbeling, M., G. Prain, M. Warnars and T. Zschocke (eds). 2005. *Feeding cities in anglophone Africa with urban agriculture: concepts, tools and case studies for practitioners, planners and policy makers*. CDROM. International Potato Centre Urban Harvest, Lima.
- Egal, F., A. Valstar, S. Meershoek. , 2001. *Urban Agriculture, Household Food Security and Nutrition in Southern Africa*. Mimeo, FAO, Rome. Food and Agriculture Organization of the United Nations. 2013. *Urban and Peri-urban Agriculture, Household Food Security and Nutrition*. FAO. Retrieved 2013-04-01.
- FAO (Food and Agricultural Organization). 2009. *Urban dan Peri-urban Agricultural, Household Food Security and Nutrition*.

- Getachew, Y. 2002. The living garden: a bio-intensive approach to urban agriculture in Ethiopia. *Urban Agriculture Magazine*.
- Getachew, Y. 2003. Micro-technologies for congested urban centres in Ethiopia. *Urban Agriculture Magazine* 10.
- Hale, J., Knapp, C., Bardwell, L., Buchenau, M., Marshall, J., Sancar, F., Litt, J. 2011. Connecting food environments and health through the relational nature of aesthetics: Gaining insight through the community gardening experience. *Social Science & Medicine*. 72(11):1853–1863.
- Hampwaye, G.; Nel, E. and Ingombe, L. 2013. The role of urban agriculture in addressing household poverty and food security: the case of Zambia. *Gdnet.org*. Retrieved 2013-04-01.
- Holmer, R. 2001. Appropriate methods for micro-enterprise development in urban agriculture. *Urban Agriculture Magazine* 5: 51-53. IDRC/UN-HABITAT. 2003. «Guidelines for Municipal Policymaking on Urban Agriculture» 1 (3).
- Kurtiwa, S., E. Boon, and D. Devuyst. 2010. Urban agriculture in low income households of harare: An adaptive response to economic crisis. *J. Hum Ecol* 32 (2):85-96.
- Lasat, M. M. 2000. Phytoextraction of metals from contaminated soil: a review of plant /soil/metal interaction and assessment of pertinent agronomic issues. *Journal of Hazardous Substance Research* 2, 1-25.
- Lee-Smith, D. 2010. Relating research to action on urban agriculture- The east African experience. *J. Agric, Food Systems, and Community Development* 1 (2): 23-24.
- Lee-Smith, D. And G. Prain. 2006. Understanding the links between agriculture and health. International Food Policy Research Institute. Washington.
- Lock, K, and H. de Zeeuw. 2001. Mitigating the health risks associated with urban and peri-urban agriculture. *Urban Agriculture Magazine* 1 (3): 6-8.
- Marc, X. 2005. Food Miles: Environmental Implications of Food Imports to Waterloo Region.” *Public Health Planner Region of Waterloo Public Health*. November.

- Mazereeuw, B. 2005. Urban Agriculture Report. Waterloo. p. 28.
- McClintock, N. 2012. Assessing lead contamination at multiple scales in Oakland, California: Implications for urban agriculture and environmental justice. 35: 460–473. doi:10.1016/j. apgeog.2012.10.001.
- Peters, K. 2011. Creating a sustainable urban agriculture revolution. *J. Envvtl. Law and Litigation* 25:203- 248.
- Pirog, Rich. 2001. Food, Fuel, and Freeways: An Iowa Perspective on How Far Food Travels, Fuel Usage, and Greenhouse Gas Emissions.
- Pirog, R. and A. Benjamin. 2003. Checking the food odometer: Comparing food miles for local versus conventional produce sales to Iowa institutions, Leopold Center for Sustainable Agriculture, 2003". Leopold.iastate. edu. Retrieved 2013-04-01
- Prain, G. 2006. Participatory Technology Development for urban agriculture. In: Veenhuizen, René van (ed.), *Cities farming for the future:urban agriculture for green and productive cities*, ETC, IIRR and IDRC, Manila.
- Prain, G. And H. De Zeeuw. 2013. Enhancing technical, organisational, and institutional innovation in urban agriculture. *Urban Agriculture Magazine* 19 (in press)
- Premat, A. 2005, *Moving between the Plan and the Ground*, In Mougeot, L. J. A. (ed) *Agropolis: The Social, Political and Environmental Dimensions of Urban Agriculture*, Earthscan, London, United Kingdom.
- Rojas, V.M.N., O. Velasquez, Franco, V. 2011. Urban agriculture, using sustainable practices that involve the reuse of wastewater and solid waste. 98 (9): 1388–1394. doi:10.1016/j. agwat.2011.04.005.
- Reynolds and A. Skinner. 2007. Growing urban health: Community gardening in Sout-East Toronto. *Health Promotion International*, 22(2), 92-101.
- Santandreu, A. and C. Castro. 2006. Social organisations of urban producers in Latin America and Europe. *Urban Agriculture Magazine* 16.

- Scheidegger, U and G. Prain. 2000. Support to diversity in potato seed supply. In: Almekinders, C.and W.de Boef (eds). Encouraging diversity: the conservation and development of plant genetic resources. Intermediate Technology Publications, London.
- Smit, J., A. Ratta, and J. Nasr. 1996. United Nations Development Programme (UNDP), New York, NY.
- Smit, J. and M. Bailkey. 2006. Urban agriculture and the building of communities. In: Veenhuizen, R van(ed), Cities farming for the future; urban agriculture for green and productive cities,ETC, IIRR and IDRC, Manila, pp 145-159.
- Van Veenhuizen, R. 2006. Cities Farming for The Future : Urban agriculture for green and productive cities. RUAF Foundation.IRR and ETC Urban Agriculture.
- Vermeer, P.W., and W.F. Passchier. 2000. Noise exposure and public health, 108 (1):123–131.
- Watkins, D., 1993. Urban permaculture. Permanent Publications, U.K. 152 pp.
- Wikipedia. 2013. Urban Agriculture. 15 November 2013.
- Zeza, A. And L. Tasciotti. 2010. Urban agriculture, poverty, and food security:Empirical evidence from a sample of developing countries. Food Policy 35:265-273.
- Hampwaye, G.; Nel, E. and Ingombe, L. 2013. The role of urban agriculture in addressing household poverty and food security: the case of Zambia. Gdnet.org. Retrieved 2013-04-01.
- Indraprahasta GS, Agustina L. 2011. Eradicating poverty through engaging people in urban agriculture activities. Geospatial and human dimensions on sustainable resource management. International Seminar Proceeding. Bogor: Crestprent Press.
- Indraprahasta GS. 2013. The potential of urban agriculture development in Jakarta. The 3rd International Conference on Sustainable Future for Human Security Sustain 2012. Procedia Environmental Sciences 17: 11-19.

Mougeot Luc JA (ed.). 2005. Agropolis: The social, political and environmental dimensions of urban agriculture. Earthscan/IDRC.

Smit, J., A. Ratta, and J. Nasr. 1996. United Nations Development Programme (UNDP), New York, NY.

Suryana A. 2005. Dari Ommelanden Batavia ke Pinggiran Jakarta: Monetisasi dan Individualisasi dalam Pertanian Buah di Wilayah Pasar Minggu 1930-1966. Laporan Penelitian. Indonesia Across Orders: The Reorganization of Indonesia Society 1930-1960. Jakarta. LIPI dan NIOD.

Widyawati, N. 2013. Urban Farming Gaya Bertani Spesifik Kota. Lily Publisher. Yogyakarta.

Yudi Sastro, Bachtar Bakrie, Tezar Ramdhan. 2015. Pertanian Perkotaan Solusi Ketahanan Pangan Masa Depan. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Kementerian Pertanian. IAARD Press. Jakarta.

Zeza, A. And L. Tasciotti. 2010. Urban agriculture, poverty, and food security: Empirical evidence from a sample of developing countries. Food Policy 35:265-273.

www.sistemhidroponik.com Diakses pada tanggal 4 Agustus 2018

<https://dasarhortikultura.files.wordpress.com/2013/03/modul-5-sistem-hidroponik.pdf> Diakses pada tanggal 4 Agustus 2018

https://www.google.com/imgres?imgurl=https%3A%2F%2Fslideplayer.info%2Fslide%2F2462012%2F8%2Fimages%2F5%2FOrganik%2BMedia%2BContoh%253A%2Bbarang%2Bsekam%252C%2Bserbuk%2Bergaji%252C%2Bsabut%2Bkelapa%252C%2Bakar%2Bpakis%252C%2Bvermikulit%252C%2Bgambut%2Bdll.jpg&imgrefurl=https%3A%2F%2Fslideplayer.info%2Fslide%2F2462012%2F&docid=SiOlupCwssTh7M&tbid=rSI134fOOzIYAM%3A&vet=10ahUKEwiBge_vtDeAhWEFpAKHeOZAo-QQMwhEKAQwBA..i&w=960&h=720&safe=strict&bih=689&biw=1280&q=sekam%20dan%20vermikulit&ved=0ahUKEwiBge_vtDeAhWEFpAKHeOZAoQQMwhEKAQwBA&iact=mrc&uact=8 Diakses pada tanggal 13 November 2018

https://www.google.com/imgres?imgurl=http%3A%2F%2F4.bp.blogspot.com%2F7pSh4IY1mvs%2FT7RDXPWCyRI%2FAAAAAAAAAADk%2FOHV1wyujEE%2Fs1600%2FPicture25.jpg&imgrefurl=http%3A%2F%2Fagronomi3000.blogspot.com%2F2012%2F05%2Fhidroponikmediadanjenistanaman.html&docid=6vasY0QaKfsqdM&tbnid=5jIW_q3yHghCN-M%3A&vet=10ahUKEwiBge_vtDeAhWEFpAKHeOZAoQQMwhFKAUwBQ..i&w=252&h=216&safe=strict&bih=689&biw=1280&q=sekam%20dan%20vermikulit&ved=0ahUKEwiBge_vtDeAhWEFpAKHeOZAoQQMwhFKAUwBQ&iact=mrc&uact=8#h=216&imgdii=fhnJXbP_8xz2pM:&vet=10ahUKEwiBge_vtDeAhWEFpAKHeOZAoQQMwhFKAUwBQ..i&w=252 Diakses pada tanggal 13 November 2018

<http://urbanina.com/akuaponik/perbedaan-hidroponik-dan-aquaponik/> Diakses pada tanggal 13 November 2018



