

BOGOR BERKEBUN

SEBAGAI SALAH SATU UPAYA KETAHANAN PANGAN
DAN PEMANFAATAN LAHAN DI PERKOTAAN
MENJADI LEBIH PRODUKTIF



VERTIKULTURE - HIDROPONIK - AQUAPONIK - WALL GARDEN - BUDIKDAMBER - URBAN BEE

DINAS KETAHANAN PANGAN DAN PERTANIAN
KOTA BOGOR

Jalan Raya Cipaku Nomor 5 Kota Bogor - 16133

KATA PENGANTAR

Gerakan Bogor Berkebun adalah aktivitas pengembangan pertanian perkotaan (budidaya, pengolahan dan pemasaran) dengan memanfaatkan lahan dan sumberdaya yang ada untuk menghasilkan berbagai produk pertanian, peternakan dan perikanan bernilai ekonomi tinggi yang dilakukan secara masif oleh berbagai elemen masyarakat berbasis komunitas/kelompok, dalam rangka penguatan ketahanan pangan, peningkatan kesejahteraan dan percepatan pemulihan ekonomi Kota Bogor

Pengembangan pertanian perkotaan merupakan salah satu strategi dalam upaya pemenuhan bahan pangan bagi masyarakat kota. Tren hidup sehat bagi masyarakat kota pun membuat pengembangan pertanian perkotaan terasa semakin dinamis. Salah satu teknologi yang tepat dikembangkan di perkotaan adalah teknologi bercocok tanam di lahan sempit dan lahan terbuka.

Buku ini mengupas tentang teknologi budidaya tanaman yang cocok diterapkan di perkotaan dalam pengembangan pertanian perkotaan. Teknologi ini sangat tepat dikembangkan di perkotaan, dimana lahan semakin terbatas, tidak memerlukan pupuk kimia, hemat air, hemat tenaga, serta hemat waktu. Semoga buku saku ini dapat menjadi panduan dan bermanfaat bagi kita semua.

Bogor, November 2020
Kepala Dinas Ketahanan Pangan
dan Pertanian Kota Bogor

Drs. Anas S. Rasmana, MM
NIP. 19670131 199303 1 007

DAFTAR ISI

Kata Pengantar	i
Daftar Isi	ii
Pendahuluan	1
Urban Farming	3
Teknologi Aplikatif	7
Teknik Budidaya	20
Binis Urban Farming	26
Penutup.....	27
Pustaka Acuan	28
Klinik Bogor Berkebun	29

PENDAHULUAN

Masifnya pembangunan di perkotaan menyebabkan tergusurnya ruang-ruang terbuka hijau dan hilangnya lahan-lahan pertanian produktif. Hilangnya ruang terbuka hijau sangat mempengaruhi kestabilan ekosistem lingkungan, sekaligus meningkatkan polusi yang berdampak buruk bagi kesehatan masyarakat kota. Hilangnya lahan pertanian menyebabkan wilayah kota tidak bisa menghasilkan pangan secara mandiri.

Urban farming hadir sebagai solusi untuk menjawab krisis ruang terbuka hijau tersebut, bahkan mampu meningkatkan kualitas hidup dan ekonomi masyarakat kota lewat aktivitas berkebun di rumah. Urban farming mampu menjaga ketahanan pangan. Masyarakat perkotaan dapat membudidayakan tanaman untuk mencukupi kebutuhan pangannya sendiri. Masyarakat perkotaan sebagai konsumen akhir produk pertanian yang tidak diketahui aman atau tidak, melalui budidaya tanaman ramah lingkungan akan mampu menghasilkan produk yang sehat minimal untuk kebutuhan keluarga sendiri.

Pengembangan pertanian perkotaan sangat prospektif. Hasil penelitian Matei Georcecou (dekuruma.com), jika urban farming diadopsi oleh seluruh kota besar di dunia produksinya dapat menghasilkan 180 juta ton bahan makanan per tahun, menghemat 15 miliar kilowatt energi per jam dan menghasilkan 170.000 ton nitrogen ke udara sehingga mampu mencegah 57 juta meter kubik limpasan badai yang mencemari sungai dan saluran air bersih.

Di Indonesia, urban farming masih sebatas tren gaya hidup (republika.co.id), padahal populasi masyarakat di perkotaan sangat tinggi yakni 56,4% (154,2 juta jiwa) tahun

2020 dan diproyeksikan meningkat menjadi 59,3% (170,4 juta jiwa) tahun 2025 (databoks.katadata.co.id). Oleh karenanya beberapa kota besar seperti Surabaya dan Jakarta tengah masif mengembangkan urban farming.

Kota Bogor sangat potensial untuk pengembangan urban farming ditinjau dari populasi penduduk yang menembus angka 1 juta memerlukan pasokan pangan yang cukup. Wilayah tergolong cukup luas 11.850 hektar, kondisi agroekosistem memadai seperti : ketinggian tempat 190-450 m dpl, bersuhu 21,8°C-30,4°C, curah hujan yang tinggi 3500-4000 mm/thn (jabarprov.go.id). Akses terhadap teknologi pun cukup banyak, ada puluhan lembaga penelitian yang bergerak di bidang pertanian berada di bogor yang dapat menjadi referensi teknologi dari hulu sampai hilir. Sebut saja BBP2TP, BB Pasca Panen, BB Biogen, BDSLP, Puslitbangbun, Puslitbangtangan, Puslitbanghort, Puslitbangnak, Balitro, Balitklimat, Balittanah. Ditambah lagi tersedia banyak perguruan tinggi yang memiliki fakultas pertanian.

URBAN FARMING

Urban Farming adalah kegiatan pertanian di lingkungan rumah perkotaan dimana pelakunya adalah masyarakat urban dan media serta teknologi tanamnya yang merupakan modifikasi (dekoruma.com, republika.co.id).

Manfaat kegiatan pertanian di wilayah perkotaan diantaranya:

1. Mengurangi sampah
Sampah-sampah organik dan limbah dapur rumah tangga dapat diolah dan dimanfaatkan sebagai pupuk organik. Selain itu, wadah-wadah yang tidak terpakai, seperti botol bekas, ban mobil, pipa paralon, dan lain sebagainya dapat dimanfaatkan sebagai wadah tanaman.
2. Mengurangi polusi udara dan suara
Gas karbon dioksida (CO₂) yang mencemari udara akan diserap oleh tanaman yang diubah menjadi oksigen (O₂) melalui fotosintesis.
Kehadiran tanaman dalam sistem pertanian perkotaan terbukti secara efektif dapat menyerap gelombang suara sehingga mampu mengurangi efek negatif dari gelombang suara tersebut. Dalam studi “paparan kebisingan dan kesehatan masyarakat” terungkap bahwa paparan kebisingan dapat mengakibatkan tuna rungu, hipertensi dan penyakit jantung iskemik, gangguan tidur, dan penurunan prestasi sekolah pada anak.
3. Mengurangi cemaran logam dan kimia
Saat ini, cemaran logam berat dan pestisida dalam bahan pangan menjadi salah satu ancaman bagi masyarakat kota. Untuk meminimalisirnya, masyarakat kota dapat menanam sendiri bahan pangan yang akan dikonsumsi,

dan mengatur penggunaan pupuk kimia menjadi pupuk organik serta pestisida kimia menjadi pestisida nabati.

Pemanfaatan lahan kosong dalam kegiatan pertanian perkotaan dapat menghilangkan cemaran logam dan kimia (seperti mercury, timbal, arsenik, uranium, dan senyawa organik seperti minyak bumi dan PBC) yang terpapar di dalam tanah. Proses ini dikenal dengan istilah "fitoremediasi". Melalui proses ini, tanaman dan mikroorganisme mendegradasi bahan kimia, menyerap, mengkonversi dalam bentuk tersedia, dan mengeluarkannya dari sistem lahan. Usaha fitoremediasi tersebut umumnya dilakukan pada awal pertanaman namun bukan untuk dikonsumsi. Setelah lahan bebas dari kontaminan, baru dapat digunakan untuk memproduksi bahan pangan.

4. Menambah nilai estika kota

Berbagai tanaman yang ditanam akan memperindah tatanan kota dan akan meningkatkan nilai estetika kota.

5. Memberikan pendapatan tambahan

Pertanian perkotaan yang dilakukan di rumah selain dapat mengurangi pengeluaran keluarga dalam hal pembelian bahan pangan, juga dapat menjadi mata pencaharian sampingan keluarga.

6. Mengurangi tingkat stres dan memperbaiki hubungan sosial

Beberapa hasil penelitian mengenai pertanian perkotaan menunjukkan adanya penurunan tingkat stres dan kesehatan mental responden setelah beberapa waktu terlibat dalam aktivitas pertanian di perkotaan. Beberapa kasus yang telah terdokumentasi menunjukkan bahwa keberadaan kebun komunitas (komunal) dapat menyebabkan perbaikan hubungan sosial, peningkatan kebanggaan dan kesehatan, serta penurunan tingkat kejahatan dan bunuh diri dalam masyarakat.

7. Sarana edukasi
Pertanian Perkotaan akan memberikan wadah yang sangat nyata bagi pendidikan pertanian kepada masyarakat tua dan muda. Hal ini meliputi kesadaran pentingnya menjaga kelestarian alam disamping tentu saja pengetahuan alam, ilmu pertanian disamping pengetahuan teknologi pendukung yang diperlukan. Semuanya tersedia sebagai laboratorium hidup yang dapat dilihat dan disentuh langsung oleh para pembelajar dari berbagai kelompok usia.
8. Meningkatkan kesehatan masyarakat
Tidak jarang di lingkungan perkotaan ditemukan masalah kesehatan masyarakat dalam bentuk kekurangan gizi, obesitas, diabetes, penyakit jantung dan lain lain. Hal ini sebagian diakibatkan konsumsi makanan yang kurang sehat dan seimbang. Tersedianya produk lokal pertanian yang sehat serta berkualitas memberi peluang untuk membantu mengatasi masalah ini sehingga tingkat kesehatan masyarakat dapat terjaga.
9. Pembangunan Komunitas
Program dan kegiatan Pertanian Perkotaan akan mempertemukan berbagai komponen masyarakat yang memiliki perhatian dan kepentingan terhadap manfaat yang didapat. Kepentingan bersama ini akan mempererat hubungan antara manusia di dalam masyarakat dimana tercipta suasana yang kondusif untuk kerja sama, saling mendukung dan saling menghargai. Sebaliknya keterlibatan komunitas juga akan menjadi salah satu kunci sukses penerapan Pertanian Perkotaan.
10. Meningkatkan Ruang Terbuka Hijau
Keberadaan Pertanian Perkotaan akan dapat meningkatkan kesehatan ekosistem perkotaan. Hal ini sebagai akibat dari estetika yang timbul karena adanya lebih banyak tanam-tanaman yang menutupi lahan dan

bangunan. Porsi lingkungan hijau akan bertambah dan membawa dampak foto sintesa yang memperbaiki kualitas udara, suasana lingkungan yang lebih alami dan damai bagi masyarakat. Semua pada gilirannya berarti terjaganya kualitas kehidupan sosia

Pengembangan pertanian di perkotaan dapat dilakukan melalui beberapa model.

1. Model Kawasan Rumah Pangan Lestari (M-KRPL)/Pekarangan Pangan Lestari (P2L).
Merupakan suatu konsep model rumah pangan yang dibangun dalam suatu kawasan (dusun, desa, kecamatan dst) dengan prinsip pemanfaatan pekarangan yang ramah lingkungan untuk pemenuhan kebutuhan pangan dan gizi keluarga, serta peningkatan pendapatan yang pada akhirnya akan meningkatkan kesejahteraan melalui partisipasi masyarakat. Model ini dikembangkan oleh kementerian pertanian melalui bantuan dana Pekarangan Pangan Lestari (P2L).
2. Model Agricultural Base Community Development (ABCDE)
Merupakan suatu konsep pengembangan lingkungan kelompok masyarakat berbasis pertanian yang memanfaatkan lahan sempit, pekarangan dan lahan tidur yang memanfaatkan sampah organik. Masing-masing komunitas memiliki trend komoditas yang dikembangkan dalam skala ekonomi dan saling substitusi.

A. VERTIKULTUR DARI BAMBUI ATAU PARALON

Potong batang bambu/paralon sepanjang kurang lebih 120 cm, dengan pembagian 100 cm untuk wadah tanam dan 20 cm sisanya untuk ditanam ke tanah.

1. Bersihkan ruas antar bambu dengan menggunakan linggis, kecuali ruas paling bawah. Untuk ruas terakhir tidak dibobol keseluruhan, melainkan hanya dibuat sejumlah lubang kecil dengan paku untuk mengatur kelebihan air penyiraman. Jika menggunakan paralon, lakukan penutupan pada dasar paralon menggunakan tutup paralon sesuai ukuran paralon yang digunakan.
2. Buat lubang tanam di sepanjang bagian 100 cm dengan menggunakan bor, pahat atau pisau. Lubang dibuat secara selangseling pada keempat sisi bambu/paralon. Pada dua sisi yang saling berhadapan terdapat masing-masing tiga lubang tanam, pada dua sisi lainnya masing-masing dua lubang tanam, sehingga didapatkan 10 lubang tanam secara keseluruhan. Setiap lubang berdiameter kira-kira 1,5 cm dan berjarak kira-kira 30 cm.



Gambar 1. Contoh Budidaya Vertikultur Gerabah dan Paralon

3. Selanjutnya bambu atau paralon ditanam dengan memasukkan 20 cm bagian bawah ke dalam tanah.

B. VERTIKULTUR DARI TALANG SISTEM RAK

Langkah-langkah pembuatan unit vertikultur sistem rak adalah sebagai berikut:

1. Buat serangkaian rak dengan tinggi kira-kira 1 m, lebar 1 meter, panjang sesuai kebutuhan,
2. Atur empat rangkaian rak secara berundak, dengan jarak antara undakan adalah kira-kira 30 cm, dan lebar masing-masing rak adalah 25-30 cm,
3. Potong talang air dengan ukuran sesuai rangka rak yang dibuat, lalu masing-masing ujung talang ditutup menggunakan penutup talang, lalu dilekatkan menggunakan lem secara permanen,
4. Lubangi dasar talang dengan bor atau pisau, diameter lubang kurang lebih 1 cm dan jarak antar lubang berkisar 15-20 cm,
5. Isi talang menggunakan media tanam yang telah disiapkan, dan lakukan penyusunan pada rak.



Gambar 2. Vertikultur Rak dari Talang Plastik

C. VERTIKULTUR POT DAN POLYBAG

Jenis pot yang digunakan dapat berupa pot plastik, ember, kaleng, pot gerabah, polybag, dll. Pada prinsipnya wadah atau pot tersebut dapat menampung media tanam dalam jumlah yang cukup. Untuk tanaman sayuran daun, volume media tanam yang digunakan minimal seberat 1kg, sedangkan untuk sayuran buah berkisar 3-20 kg. Apabila belum adalah lubang, maka lakukan pelubangan pada dasar pot dalam jumlah yang cukup banyak guna mengatur kelebihan air penyiraman.

Media tanam yang digunakan merupakan campuran tanah, pupuk kandang atau kompos, dan sekam bakar yang telah dihilangkan bongkahannya atau disaring menggunakan saringan kawat berdiameter 0,5-1 cm. Perbandingan media tanam yang umum digunakan adalah 1 bagian tanah, 1 bagian pupuk kandang atau pupuk kompos, dan 1 bagian sekam bakar. Namun demikian, formula tersebut bukan merupakan formula baku, yang penting bahan organik dan sekam yang ditambahkan cukup banyak sehingga media cukup subur dan rongga.

Media tanam tersebut selanjutnya dapat digunakan sebagai media pembibitan untuk tanaman yang perlu dibibitkan ataupun media tanam yang akan digunakan dalam pot atau rak vertikultur.



Gambar 3. Contoh Penanaman dalam Pot Plastik dan Polybag

D. HIDROPONIK

Bahan untuk membuat rak hidroponik terbuat dari baja ringan/besi/paralon serta pipa yang berukuran 2,5 inch-3 inch, penutup paralon, penyambung paralon. Lem paralon, gergaji pemotong dan Bor Listrik, Netpoot, selang, pompa aquarium, nutrisi dan benih tanaman.

Langkah-Langkah Cara Membuat Hidroponik

- Bahan diolah dengan bantuan alat seperti paralon yang akan dipotong, kemudian dibuat lubang
- Sisi paralon ditutup menggunakan penutup paralon, lalu satu sisi lainnya diberikan sambungan paralon sehingga dapat membentuk jalan air untuk mengarah ke paralon air.
- Dilakukan berulang sesuai jumlah kebutuhan tanaman hidroponik.
- Tanam bibit tanaman sayuran yang sudah disemai ke rak paralon, kemudian siapkan nutrisi didalam bak penampungan, kemudian di hidupkan sirkulasi pompa airnya.



Gambar 4. Contoh Penanaman secara Hidroponik

E. WALLGARDENING

Untuk membuat wall gardening ada beberapa tahapan yang dilaksanakan diantaranya:

1. Pilih area dinding yang akan digunakan
2. Bentuk rangkanya sesuai kebutuhan
3. Lapsi bingkai dengan plastik pelindung
4. Pasang kain untuk media tanam
5. Kelola sistem irigasi dengan baik
6. Sambungkan pupuk ke sumbernya
7. Tentukan jenis tanaman yang akan ditanam
8. Langsung tanam tanamanmu
9. Tentukan desain tanaman



Gambar 5. Budidaya tanaman pada pagar (Wall Gardening)

F. TAMBULAPOT

Tanaman buah dalam pot (salah satu teknologi budidaya tanaman yang dilakukan di pot) sedangkan Tanaman buah merupakan tanaman tahunan yang menghasilkan buah, tergolong tanaman keras serta Pot merupakan sarana tempat (wadah) media tanam dan tumbuhnya tanaman.



Gambar 6. Budidaya Tanaman Buah dalam Pot

Cara Penyiapan penanaman tanaman buah dalam pot adalah sebagai berikut :

- Bahan : bibit, media (kompos), pot, batu kerikil/genting
- Alat : pisau, cangkul/kored, meteran
- Langkah kerja
 - Penyiapan bibit sesuai dengan ukuran pot yg digunakan
 - Pencampuran media (misal pupuk kandang/kompos dan tanah)
 - Pengisian pot dengan kerikil/genting dilanjutkan media tanam setengah sesuai tinggi polibag (pangkal batang berada 5-7 cm dari bibir pot)
 - Penanaman bibit tegakan batang berada di tengah-tengah pot
 - Pemenuhan media tanam ke dalam pot hingga sisa 5-7 cm dari bibir pot
- Tahapan Pemeliharaan Tabulapot
 - Penyiramandan penyiangan
 - Pemupukan, awal musim hujan dan pertengahan musim hujan (diberikan cair/padat). Dosis sesuai dengan komoditas dan umur
 - Pemangkasan : pemangkasan bentuk 1:3:9 (satu batang, 3 cabang, 9 ranting); pemangkasan perangsangan pembungaan; pemangkasan pemeliharaan (pembuangan bagian yang terserang penyakit)
 - PengendalianOPT secara mekanis dengan mencegah/membuang hama/penyakit yang menyerang dan nabati/hayati menggunakan bahan pengendalian yang berasal dari tumbuhan dan mikroorganisme.

G. AKUAPONIK

Sistem akuaponik mengoptimalkan fungsi air dan ruang sebagai media pemeliharaan tanaman dan ikan. Tanaman

akan mendapatkan pupuk organik yang berasal dari sisa pakan dan hasil metabolisme ikan, di pihak lain kualitas air untuk ikan tetap terjaga kualitasnya karena proses filtrasi dari media tanam.



Gambar 7. Pemanfaatan kolam untuk sistem akuaponik

Untuk menyiapkan akuaponik diperlukan beberapa subsistem yakni : (1) subsistem akuakultur (tempat budidaya ikan); (2) subsistem hidroponik menggunakan talang plastic/ paralon/ sterofoam /bukcet; (3) subsistem input air untuk subsistem budidaya sayuran berasal dari subsistem akuakultur yang dihubungkan oleh pipa paralon berukuran $\frac{3}{4}$ inch. Pipa ini nantinya akan dihubungkan ke setiap sistem pertanaman; (4) subsistem output berupa sambungan pipa yang dihubungkan pada bagian dasar di pangkal talang. Air yang keluar pada sistem ouput, telah mengalami proses filtrasi oleh media tanam pada subsistem budidaya sayuran. Setelah melalui proses filtrasi tersebut, kualitas air kembali menjadi baik sehingga bagus untuk pertumbuhan ikan. Air kemudian dialiri kembali ke subsistem akuakultur melalui rangkaian pipa

paralon yang terhubung melalui lubang yang terdapat pada bagian atas tendon.

Sistem akuaponik juga dapat dikombinasikan dengan akuarium di dalam rumah. Untuk model akuarium dapat dimodifikasi dengan sistem hidroponik apung atau NFT.



Gambar 8. Modifikasi mini akuarium untuk sistem akuaponik

Akuaponik dalam skala sempit di halaman rumah dapat dikembangkan dalam bentuk "vertiminaponik" atau "wolkaponik"



Gambar 9. Vertiminaponik



Gambar 10. Wolkaponik

H. BUDIKDAMBER

Budidaya Ikan didalam Ember (Budikdamber) merupakan pengembangan akuaponik skala mini. Pada model ini mengkombinasikan kegiatan budidaya ikan dengan budidaya sayuran menggunakan ember kapasitas 80 liter sebagai kolam ikannya dan plastik air minum kemasan untuk menanam sayur dibagian atasnya. Budikdamber bisa dikembangkan dalam model statis tanpa bantuan alat penghasil udara dan mekanis dengan bantuan aerator untuk menghasilkan udara



Gambar 11. Budikdamber Statis



Gambar 12. Budikdamber Mekanis

Cara menyiapkan sistem budikdamber adalah sebagai berikut:

1. Isi ember dengan air bersih dan berikan garam ikan/Kristal/krosok 1-2 gr/liter air dan biarkan selama 3-5 hari.
2. Siapkan gelas aqua/netpot dan isi media tanam cocopit dan bibit tanaman yang sudah berdaun 3-5 helai

3. Pasang instalasi aerator/ pompa submersible untuk budikdamber mekanis
4. Tebar benih ikan yang seragam 50-75 ekor untuk sistem statis dan 100-150 untuk sistem mekanis
5. Selama proses pemeliharaan, buang ikan yang sakit dan apabila air tercium bau yang tidak sedap maka ganti air $\frac{1}{2}$ sampai $\frac{3}{4}$ bagian. Penggantian air dilakukan sebaiknya seminggu sekali dan diberikan kembali garam ikan/Kristal/kroseok sebanyak 1-2 gr/liter air

I. URBAN BEE

Urban bee merupakan kegiatan budidaya lebah yang menghasilkan madu dan propolis. Dua jenis produk ini sangat bernilai ekonomi dan meningkatkan imunitas serta dalam pembudidayaan tidak menyengat.

Cara menyiapkan urban bee sebagai berikut :

- Untuk menyiapkan 1 kotak madu terdiri dari lebah ratu dan ribuan lebah pekerja dan satu kotak disebut dengan satu koloni.
- Pakan lebah madu diperoleh dari tanaman buah-buahan dan bunga-bunga sekitar.
- 1 koloni menghasilkan madu 500 gram/bulan (tergantung lingkungan kondusif)
- Harga madu per kilo (pasarannya menyesuaikan) minimal 200 ribu.
- 20 koloni : $20 \times 500 \text{ gram} \times 200 \text{ rb} = 2.000.000/\text{bulan}$.



Gambar 13. Budidaya Urban Bee

J. PEMANFAATAN LIMBAH RUMAH TANGGA

Bertani dengan memanfaatkan limbah rumah tangga untuk penanaman tanaman. Limbah non organik digunakan untuk sarana penanaman menggantikan polybag, limbah organik digunakan sebagai media tanam yang dicampur dengan bahan lain seperti tanah dan pupuk kandang.



Gambar 14. Aneka pemanfaatan limbah rumah tangga untuk budidaya tanaman

K. GREEN OFFICE

Konsep green office memadukan unsur *roof top garden* (tanaman diatas gedung) dan *indoor planting* (menanam didalam ruangan). Pada model roof top garden, dapat dipolakan menggunakan tabulapot, media tanam tanah, dan hidroponik bergantung pada struktur kekuatan bangunan. Bisa

juga dikembangkan dalam bentuk ternaungi (*screen house*) atau terbuka. Hal terpenting dalam budidaya pertanian diatas gedung ini adalah pengaturan air sehingga tidak menyebabkan resapan kedalam gedung.



Gambar 15. Penanaman di atap gedung/bangunan (*roof top garden*)

Pada pola indoor planting memerlukan pengaturan ekosistem sehingga sesuai untuk kebutuhan tanaman. Tanaman yang memerlukan suhu dingin perlu dikondisikan di ruang pertemuan, ruang rapat, atau lobi. Sementara tanaman yang tidak memerlukan suhu dingin bisa ditempatkan di area smoking area, basmen, atau di ruangan yang tidak menggunakan AC. Karena indoor maka hal terpenting dalam budidaya ini adalah pengaturan cahaya buatan sesuai keperluan tanaman terutama disiang hari.



Gambar 16. Budidaya di dalam ruangan (*indoor planting*)

L. PLANT INDUSTRI

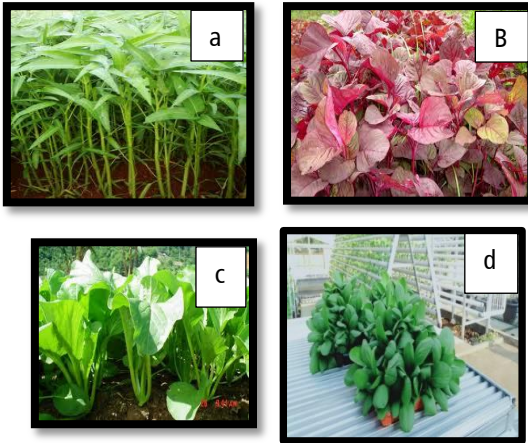
Plant industri adalah budidaya tanaman secara berkelanjutan yang dilengkapi dengan pengaturan ekosistem. Budidaya dilakukan dalam ruangan yang biasanya terdiri dari kolom nampan tumbuh yang ditumpuk secara vertikal di gudang besar. Dengan menggunakan cahaya buatan, pengaturan air dan iklim yang dikontrol oleh sensor, pengontrolan tanah dan nutrisi secara otomatis, tanaman dapat tumbuh jauh lebih cepat daripada ditanam di luar ruangan dan tanpa pestisida. Produk dapat dipanen oleh sedikit pekerja dan musim tanam tidak pernah berakhir.



Gambar 17. Plant Industri

TEKNIS BUDIDAYA

A. SAYURAN DAUN (KANGKUNG, BAYAM, CAISIM DAN PAKCOY)



Gambar 18. Kangkung (a); Bayam (b); Caisim (c); Pakchoy (d)

- a. Syarat Benih
 - Tidak terserang hama penyakit
 - Kondisinya baik, bersertifikat serta tidak kadaluarsa.
- b. Kebutuhan Benih
 - Tanaman BAYAM di perlukan benih 5-10 kg/Ha
 - Tanaman KANGKUNG di perlukan benih 2,5 kg/Ha.
 - Tanaman CAISIM di perlukan benih 700 gr/ha (disemai dulu)
 - Tanaman Pakcoy diperlukan benih 2-3 kg/ha (disemai dulu)

c. Persemaian

Tanaman sayuran yang disemai diantaranya adalah caisim dan pakcoy. Persemaian bisa menggunakan polybag atau bedengan yang terpisah dari bedengan utama. Taburkan benih pada permukaan lalu tutuplah dengan tanah setebal kurang lebih dr 2 cm. Lakukan perawatan dengan cara menyiram benih dengan sprayer. Setelah 3-4 hari benih akan tumbuh. Jika tanaman telah memiliki 3-5 helai daun, pindahkan benih kebedengan utama atau tempat lain.

d. Tempat penanaman

- Polybag
- Vertikultur
- Barang bekas seperti ember, kaleng, wadah minyak goreng dll.
- Di buat bedengan, caranya : (1) tanah dicangkul terlebih dahulu sedalam 20-30 cm; (2) diberikan pupuk kandang/kompos sebanyak 10 ton/ha atau 1 kg/M²; (3) di bentuk bedengan dengan lebar 1 M dan setiap bedengan dapat memuat 5 baris tanaman, tinggi bedengan 30 cm dengan panjang sesuai keadaan lahan dan jarak antar bedengan 30 cm.

e. Penanaman

- Menggunakan jarak tanam
 - Bayam : 15 x 20 cm
 - Kangkung : 15 x 20 cm
 - Caisim : 20 x 20 cm
 - Pakcoy : 20 x 20 cm
- Menggunakan sistem larikan dengan penjarangan
- Tebar langsung dengan penjarangan

f. Pembuatan Media Tanam

Cara membuat media tanam untuk penanaman di tempat polybag, bekas limbah rumah tangga. Caranya dengan mencampurkan tanah, pupuk kandang dan sekam bakar dengan perbandingan 2:1:1.

g. Pemupukkan

- Tanaman bayam di berikan Urea 100 kg/ha umur 3 mst
- Tanaman kangkung di berikan Urea 100-200 kg/ha umur 7 MST (minggu setelah tanam)
- Tanaman caisim di berikan TSP dengan dosis 180 kg/ha dan UREA 360 kg/ha. Masing-masing di berikan pd umur 1,5 bulan dan 2 bulan.
- Tanaman pakcoy diberikan urea dengan dosis 100 kg/ha, SP-36 150 kg/ha dan KCL 75 g/ha masing-masing diberikan pada umur 1,5 bulan dan 2 bulan.
- Pupuk kandang disebar 1 kg/m² saat merapihkan bedengan.

h. **Penyiangan** dan Pengairan

- Penyiangan membuang gulma yang mengganggu tanaman (1 minggu sekali)
- Sayuran darat tidak tahan air banyak. Ada jenis kangkung dan selada yang tumbuh baik di genangan air
- Sayuran memiliki perakaran pendek sehingga air permukaan lebih penting. Sistem kucur (embrat) lebih baik dibanding sistem leb (genang)

i. Pengendalian Hama & Penyakit

- Sayuran daun pada umumnya sering terserang hama pemakan daun (Ulat dan Belalang) dan penyakit rebah batang oleh jamur *Phytophthora* sp.
- Pengendalian hama ulat dan belalang dengan insektisida (Decis, matador dll) dan penyakit jamur menggunakan Fungisida (Dithane dll), itupun bila serangan banyak.
- Hindari penyemprotan 1-2 minggu sebelum dipanen
- Pengendalian secara teknis/fisik untuk luasan lahan terbatas seperti mengumpulkan hama, mencabut tanaman terserang penyakit, dll

j. Panen dan Pasca Panen

- Umur panen Bayam \pm 25-30 hst, Kangkung \pm 30 hst, Caisim \pm 30 hst, Pakcoy \pm 30 hst (hari setelah tanam)
- Optimalnya tidak terlalu tua dan tidak terlalu muda (sebelum berbunga)
- Setelah panen dilakukansortasi, grading, pengemasan dan pengangkutan

B. BUDIDAYA SAYURAN BUAH (CABAI RAWIT, CABAI MERAH)



Gambar 19. Cabe Rawit (a); Cabe Merah (b)

a. Persiapan Lahan

- Pengolahan Tanah

Pengaturan jarak tanam bias dengan berbagai ukuran antara lain 70x50 cm, 70x30 cm, 60x50 cm, 60x30 cm

b. Penyiapan Benih dan Pembibitan

- Untuk lahan 1 ha diperlukan \pm 180 gr atau 18 bungkus kemasan isi 10 gr
- Varietas cabe merah yang biasa digunakan Papyrus, CTH-01, Paris minyak, TM 99, Arimbi Prabu, Jatilaba, Hot Beauty, Long Chili, Hot Chili, Hero, TM 888, Tit Super, Cabe Merah keriting lokal dan lain-lain.
- populasi tanaman per ha antara 18.000-20.000 tanaman berjarak 60-70 cm
- Benih direndam terlebih dahulu dengan air, biji yang terapung dibuang, dan yang tenggelam dapat disemai

- Biji yang terpilih sebelum disemai direndam dalam larutan hipoklorit 10 % selama 10 menit
 - Tempat persemaian diberi naungan atap plastik (untuk dataran tinggi) atau atap daun palem/kelapa/alang-alang dan disusun rapi dalam posisi menghadap ke timur
 - Media persemaian berupa campuran tanah dan pupuk kandang (1:1) dan Furadan 1 kg/10 m²
 - Setelah 5-6 hari biji berkecambah bibit dipindahkan ke polybag
 - Selama persemaian dilakukan kegiatan rutin yaitu penyiraman 1-2 kali/hari atau tergantung cuaca, dan penyemprotan pupuk daun dosis rendah 0,5 gr/liter air saat tanaman muda berumur 10-15 hari.
 - Umur bibit yang baik untuk dipindahkan ke lapangan adalah 5-9 minggu setelah semai.
- c. Pemupukan
- Untuk pupuk organik/pupuk kandang/kompos adalah 15.000 ton/ha diberikan 1 minggu sebelum tanam ditambah TSP/SP-36 100 – 150 kg/ha
 - Pupuk urea (100-150 ka/ha), ZA (300-400 kg/ha) dan KCL (150-200 kg/ha) diberikan pada umur 3,6 dan 9 minggu setelah tanam, masing-masing 1/3 dosis yang diberikan.
- d. Pemeliharaan
- Penyulaman 2 minggu setelah tanam
 - Pengairan Masa kritis tanaman cabai merah adalah pada saat pertumbuhan vegetatif yang cepat, pembentukan bunga dan buah.
 - Pengendalian gulma. umur 30 – 60 hari setelah tanam.
 - Pemasangan ajir
 - Perompesan tunas-tunas
 - Pengendalian hama utama Thrips, lalat buah, kutu kebul, layu bakteri pseudomonas dan layu jamur

fusarium, busuk antraknose, layu phytophthora, dan virus gemini dilakukan secara terpadu berdasarkan prinsip PHT

e. Pemanenan

- Panen pada umur 75-80 HST untuk dataran tinggi tergantung pada varietas yang ditanam.

BISNIS URBAN FARMING

Pola bisnis urban farming menjadi motor utama kegiatan bisa berkelanjutan. Hal ini bisa mematahkan pemberitaan republika bahwa urban farming hanya sebatas gaya dan trend masyarakat kota.

Oleh karenanya dapat dikembangkan bisnis dari kegiatan urban farming melalui kontinyuitas produksi dengan menggabungkan populasi, pengembangan spot-spot bernilai estetis untuk sarana agrowisata, dan menysasar end-user dikalangan masyarakat kota juga untuk memastikan jaminan pasar. Bahkan dalam skala besar kegiatan urban farming yang massif dilakukan diberbagai wilayah mampu menembus pasar modern bahkan ekspor.

1. Gabungan Populasi

Misalnya : dalam satu rw kita serempakkan menanam cabe rawit dengan populasi setiap rumah 20-30 tanaman kemudian kita ciptakan market untuk menampung hasil panennya.

2. Tempat Agro Eed Wisata

Bila sudah tercipta urban farming di suatu kawasan maka dapat dipolakan pengunjung berbayar, pelatihan dan pusat penjualan dimana pengunjung memetik sendiri hasil kebun.

3. Pasar untuk setiap intansi sebagai end user

Panen yang dihasilkan dapatdijual kerjasama dengan Rumah Sakit, Hotel dan restoran serta intansi lainnya di lingkup Kota Bogor yang didukung dengan legal policy dari Walikota Bogor. salurkan kepada kantor intansi setiap wilayah kecamatan dan wajib membeli serta dijadwal penyalurannya.

PENUTUP

Semakin kompleksnya permasalahan dalam pemenuhan kebutuhan bahan pangan masyarakat, maka kegiatan pertanian di perkotaan (urban farming) merupakan jawaban yang cukup tepat. Melalui pola pemanfaatan demikian, maka diharapkan tidak hanya akan berkontribusi dalam pemenuhan kebutuhan bahan pangan namun juga akan berperan pada peningkatan nilai pola pangan harapan masyarakat Indonesia yang hingga saat ini masih perlu ditingkatkan lagi. Oleh sebab itu, setiap usaha yang mendukung terwujudnya pola pemanfaatan pekarangan secara optimal dan lestari masih perlu dikembangkan lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian. 2012. Modul 3: Tehnik Budidaya Tanaman di Lahan Sempit.
- Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Kementerian Pertanian, dkk. 2016. Buku 3: Beragam Sayuran dari Pekarangan. Jakarta.
- Pusat Pengembangan Konsumsi Pangan Badan Bimas Ketahanan Pangan, 2002. Model Pekarangan dalam Pemantapan Ketahanan Pangan Keluarga. Jakarta: Vol. 10-18.



KLINIK BOGOR BERKEBUN

Untuk konsultasi dapat menghubungi :

Dinas Ketahanan Pangan dan Pertanian Kota Bogor
Jalan Raya Cipaku Nomer 5 Kota Bogor - 16133
Telp. (0251) 831867
Fax. (0251) 831867

Dian Herdiawan, SP, MM - 085692491080
Kabid Tanaman Pangan, Hortikultura dan Penyuluhan

Uri Oktaria Utari, S.Hut - 087770149883
Kasi Produksi Tanaman Pangan, Hortikultura dan Perlindungan
Tanaman

Meristika, SST - 085282381082
Penyuluh Pertanian

Imam Hanafi - 081328211132
Penyuluh Pertanian