

**LAPORAN PELAKSANAAN  
PENGABDIAN MASYARAKAT**

**PELATIHAN BUDIDAYA TANAMAN SISTEM HIDROPONIK  
DAN PEMANFAATAN LIMBAH BOTOL PLASTIK  
DI KARANG TARUNA JATIBENING  
BARU PONDOK GEDE  
KOTA BEKASI**



**OLEH :**

**TIM PENGABDIAN MASYARAKAT**

**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS BOROBUDUR  
JAKARTA  
2020**

## **KATA PENGANTAR**

Puji dan syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT, atas berkat Rahmat dan KaruniaNya, kami dapat menyelesaikan kegiatan pengabdian masyarakat melalui kegiatan Pelatihan Budidaya Tanaman Sistem Hidroponik dan Pemanfaatan Limbah Botol Plastik. Pengabdian kepada masyarakat ini merupakan perwujudan salah satu Tri Dharma Perguruan tinggi yang dilaksanakan oleh Fakultas Pertanian Universitas Borobudur.

Tujuan laporan ini disusun untuk menyampaikan hasil kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat tentang Pelatihan Budidaya Tanaman Sistem Hidroponik dan Pemanfaatan Limbah Botol Plastik di Jatibening Baru Pondok Gede Bekasi. Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan pada tanggal 24 November 2019, hasil kerjasama antara Fakultas Pertanian Universitas Borobudur, Jakarta dengan Greenlove Indonesia. Dengan adanya Pengabdian Kepada Masyarakat ini diharapkan masyarakat mampu menerapkan sistem hidroponik dan vertikultur karena sistem tersebut tidak memerlukan banyak lahan sehingga efisien lahan dan memudahkan masyarakat perkotaan untuk menanam tanaman.

Kami mengucapkan terima kasih kepada Yayasan Pendidikan Borobudur (YPB), Lembaga Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Borobudur (LPM-Unbor), Greenlove Indonesia dan Karang Taruna Jatibening Baru Podok Gede Kota Bekasi yang telah memberikan dorongan dan semangat serta ijin dalam penyelenggaraan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini. Kami juga mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang turut memberikan dukungan, sehingga kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini dapat berjalan dengan lancar dan sukses. Akhir kata, semoga laporan ini bermanfaat bagi semua.

Jakarta, 10 Agustus 2020

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Hal</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	2
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	3
<b>DAFTAR ISI</b> .....	4
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	5
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	6
1. 1. Latar Belakang .....	6
1. 2. Perumusan Masalah .....	7
1. 3. Tujuan Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat .....	8
1. 4. Manfaat Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat.....	8
<b>II. METODE PELAKSANAAN</b> .....	9
2.1. Tempat dan Waktu Pelaksanaan.....	9
2.2. Peserta Pengabdian Kepada Masyarakat .....	9
2.3. Metode Pelaksanaan .....	9
2.4. Bahan dan Alat .....	9
<b>III. PELAKSANAAN</b> .....	10
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	11
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	13
5.1. Kesimpulan .....	13
5.2. Saran .....	13
<b>VI. LAMPIRAN</b> .....	14

## DAFTAR TABEL

<b>No</b>	<b>Tabel</b>	<b>Hal</b>
1.	Susunan Acara Pengabdian Kepada Masyarakat di Karang Taruna Jatibening Baru Pondok Gede Kota Bekasi .....	10

# **BAB. I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pertumbuhan sektor industri yang pesat berdampak terhadap sektor pertanian yaitu berkurangnya lahan pertanian, perkembangan waktu banyak teknologi yang digunakan dan diterapkan dalam sektor pertanian, tujuannya selain mengatasi kekurangan ketersediaan lahan juga untuk meningkatkan hasil produksi tanaman. Pemenuhan kebutuhan pangan untuk menunjang ketahanan pangan. Sesuai dengan peraturan pemerintah (PP) No.68 Tahun 2002 tentang ketahanan pangan. Ketahanan Pangan merupakan kondisi terpenuhinya pangan bagi rumah tangga yang tercermin dari ketersediaan pangan yang cukup, baik jumlah, maupun mutunya, aman, merata, dan terjangkau. Upaya mewujudkan ketahanan pangan nasional harus bertumpu pada sumberdaya pangan lokal yang mengandung keragaman antar daerah dan harus dihindari sejauh mungkin ketergantungan pada pemasukan pangan.

Penyediaan pangan ini bertujuan untuk memenuhi kebutuhan konsumsi rumah tangga yang terus berkembang dari waktu ke waktu. Untuk mewujudkan penyediaan pangan tersebut, perlu dilakukan pengembangan sistem produksi, efisiensi sistem usaha pangan, teknologi produksi pangan, sarana dan prasarana produksi pangan dan mempertahankan dan mengembangkan lahan produktif. Salah satu program pemerintah untuk menunjang ketahanan pangan adalah sistem KRPL (Kawasan Rumah Pangan Lestari), KRPL merupakan program pemerintah yang melibatkan rumah tangga dalam mewujudkan kemandirian pangan, diversifikasi pangan berbasis sumberdaya lokal, dan konservasi tanaman pangan.

Salah satu cara budidaya dengan pemanfaatan pekarangan dengan sistem vertikultur dan hidroponik. Sistem vertikultur merupakan sistem budidaya dengan menggunakan media tanah dimana pola tanam bertingkat. Sedangkan hidroponik merupakan sistem budidaya dengan menggunakan media air, dimana dalam media air tersebut menekankan pada pemenuhan kebutuhan nutrisi bagi tanaman.

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat merupakan salah satu dari Tri Dharma Perguruan Tinggi. Fakultas Pertanian setia tahun rutin melaksanakan

kegiatan pengabdian masyarakat. Kegiatan Pengabdian ini merupakan wujud tanggung jawab Fakultas Pertanian Universitas Borobudur pada masyarakat, selain itu kegiatan pengabdian ini merupakan sarana belajar masyarakat dan dosen dalam menerapkan ilmu pengetahuan yang dimiliki.

Tim dosen Fakultas Pertanian Universitas Borobudur pada tanggal 24 November 2019 telah melaksanakan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat berupa penyuluhan dan pelatihan dengan tema: “Pemberdayaan Dan Pelatihan Hidroponik Pada Karang Taruna Jatibening Baru Pondok Gede Kota Bekasi”. Melalui Pengabdian Kepada Masyarakat ini diharapkan masyarakat dapat mengaplikasikan sistem vertikultur atau hidroponik ini di pekarangan tempat tinggal masing-masing. sehingga dengan menerapkan salah satu sistem budidaya tersebut dapat memenuhi kebutuhan pangan keluarga.

## **1.2. Perumusan Masalah**

Berdasarkan paparan analisis situasi dapat diidentifikasi permasalahan yang dihadapi oleh masyarakat Jatibening Baru Pondok Gede Kota Bekasi dalam memanfaatkan lahan yang terbatas, khususnya di daerah perkotaan atau padat penduduk. Pekarangan milik masyarakat masih minim dalam pemanfaatannya sehingga tidak dapat berperan optimal dalam mendukung kesejahteraan masyarakat. Oleh karena itu perlu dilakukan suatu upaya untuk memaksimalkan potensi pekarangan sebagai lahan bercocok tanam yang secara berkelanjutan dapat sebagai penunjang kebutuhan gizi keluarga.

Salah satunya melalui teknik penanaman hidroponik dan vertikultur. Vertikultur merupakan teknik budidaya tanaman secara vertikal diruang sempit untuk bercocok tanam, sehingga penanamannya menggunakan sistem budidaya pertanian secara bertingkat baik indoor maupun outdoor. Sedangkan hidroponik sangat cocok diterapkan untuk lahan terbatas karena penanaman secara hidroponik merupakan sistem budidaya dengan menggunakan media air, dimana dalam media air tersebut menekankan pada pemenuhan kebutuhan nutrisi bagi tanaman.

### **1.3 Tujuan Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat**

Memberikan pelatihan kepada masyarakat khususnya kepada pemuda-pemuda karang taruna Jatibening Baru sebagai penggerak masyarakat untuk mewujudkan kemandirian pangan dengan cara memanfaatkan pekarangan di setiap keluarga yang ada di Jatibening Baru. Selain itu diharapkan dengan adanya pelatihan hidroponik dan sistem tanam vertikultur dapat memberikan tambahan pendapatan bagi masyarakat dengan cara memanfaatkan pekarangan sebagai penunjang kecukupan gizi keluarga atau warung hidup.

### **1.4. Manfaat Pengabdian Kepada Masyarakat**

1. Dengan pelatihan hidroponik di Jatibening Baru Pondok Gede Bekasi dapat tercipta masyarakat yang mandiri dalam memenuhi kebutuhan pangan sehari-hari dan dapat memenuhi kebutuhan gizi keluarga yang dibutuhkan. Selain itu pelatihan hidroponik dapat menjadi sumber pendapatan tambahan bagi keluarga dengan cara menjual hasil tanaman tersebut.
2. Terealisasinya program Tri Dharma Perguruan Tinggi;
3. Terjadinya komunikasi Ilmiah antara Fakultas Pertanian Universitas Borobudur Jakarta dengan masyarakat di Jatibening Pondok Gede Kota Bekasi.

## **BAB II**

### **METODE PELAKSANAAN**

#### **2.1. Waktu dan Tempat Pelaksanaan**

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan satu hari, yaitu tanggal 24 November 2019. Tempat kegiatan di Kelurahan Jatibening, Kecamatan Pondok Gede, Kabupaten Bekasi.

#### **2.2. Peserta Pengabdian Kepada Masyarakat**

Peserta yang ikut berpartisipasi dalam acara kegiatan Pengabdian kepada masyarakat adalah Tim Dosen dan Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Borobudur Jakarta, Tim Greenlove Indonesia, serta Pemuda Karang Taruna Jatibening Baru Pondok Gede Kota Bekasi.

#### **2.3. Metode Pelaksanaan**

Pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat ini dilakukan dengan memberikan pelatihan Hidroponik dan penanaman sayuran sistem vertikultur kepada masyarakat dan Pemuda Karang Taruna Jatibening Baru Pondok Gede Kota Bekasi.

#### **2.4. Bahan dan Alat**

Bahan yang digunakan untuk kegiatan pelatihan adalah benih kangkung, benih caism, Nutrisi AB Mix A dan B, media tanam, serta rockwool. Alat yang digunakan yaitu netpot, pH meter, bak plastik, papan sterofom, solder, sumbu flanel, tali tambang ukuran kecil, botol kosong ukuran 1 liter.



**BAB III**  
**PELAKSANAAN**

Pelaksanaan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat yang berupa pelatihan ini dilaksanakan pada tanggal 24 November 2019. Tempat kegiatan di Karang Taruna Jatibening Baru Pondok Gede Bekasi. Adapun susunan acara kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat adalah sebagai berikut:

**Tabel 1. Susunan Acara Pengabdian Kepada Masyarakat di Karang Taruna Jatibening Baru Pondok Gede Kota Bekasi.**

No	Hari/Tanggal	Waktu	Acara	Pelaksana
1	Minggu, 24 November 2019	09.30-10.00	Do'a	Tokoh Pemuka Agama setempat
2		09.30-10.00	Pembukaan	Ketua RT
3		10.00-10.30	Sambutan-sambutan	Ketua LPPM dan Ketua Greenlove Indonesia
4		10.30-13.45	Pelatihan Hidroponik dan Vertikultur	Mahasiswa Universitas Borobudur
5		13.45-14.00	Penutupan	Ketua RT

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Kecamatan Pondok Gede memiliki luas wilayah sebesar 1.629 ha dan memiliki 5 kelurahan yaitu meliputi Jatibening Baru, Jatiwaringin, Jatibening, Jatimakmur, Jaticempaka. Menurut BPS tahun 2020 jumlah penduduk Pondok Gede sebesar 327.326 jiwa. Mata pencaharian penduduk di kelurahan Jatibening baru terdiri dari berbagai macam profesi. Namun sebagian besar penduduk di kelurahan ini berprofesi sebagai pegawai swasta.

Pelaksanaan pengabdian masyarakat Fakultas Pertanian Universitas Borobudur bekerjasama dengan Greenlove dan karang taruna Jatibening Baru Pondok Gede dengan tema pemberdayaan dan pelatihan hidroponik berjalan dengan baik dan lancar. Masyarakat sangat antusias mengikuti pelatihan dari awal acara sampai dengan selesai acara. Dapat dilihat dari banyaknya masyarakat yang hadir dalam mengikuti pelatihan tersebut.

Selama ini masyarakat hanya memanfaatkan pekarangan rumahnya sebagai tempat untuk menjemur pakaian dan menyimpan kendaraan, sebagian besar masyarakat banyak yang belum menyadari bahwa dengan pemanfaatan lahan di pekarangan yang sempit dapat menghasilkan tambahan kebutuhan pangan keluarga dan memenuhi kebutuhan gizi keluarga serta dapat menjadi sumber pendapatan tambahan bagi keluarga.

Pada kegiatan pengabdian ini, Tim Pengabdian Masyarakat Universitas Borobudur, memberikan pelatihan hidroponik pada masyarakat dan karang taruna di jatibening Baru. Selain memberikan pelatihan hidroponik, tim pengabdian masyarakat universitas memberikan contoh bertanam menggunakan sistem pertanian vertikultur dengan memanfaatkan botol-botol bekas. Secara garis besar hasil kegiatan Pengabdian Masyarakat yang telah dicapai adalah:

1. Peserta yang hadir pada kegiatan pelatihan hidroponik sesuai yang diharapkan. peserta pelatihan merupakan gabungan dari masyarakat sekitar dan kelompok karang taruna jatibening baru.
2. Penyajian materi oleh Tim dosen Universitas Borobudur disertai langsung dengan pelatihan hidroponik dan vertikultur. Masyarakat sangat antusias

dalam melakukan pelatihan ditandai dengan banyaknya masyarakat yang ikut langsung berpartisipasi dalam kegiatan menyemai, menanam dan membuat media tanam yang dilakukan dalam pelatihan.

3. Pelatihan hidropnik mendapat tanggapan positif dari masyarakat, ini dapat dilihat dari banyaknya masyarakat yang meminta saran terkait pemanfaatan pekarangan rumah mereka dan tanaman apa saja yang baiknya ditanam.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

1. Tim Pengabdian Masyarakat Universitas Borobudur telah melakukan pelatihan dengan tema Pelatihan Budidaya Tanaman Sistem Hidroponik dan Pemanfaatan Limbah Botol Plastik di Karang Taruna Jatibening Baru Pondok Gede Kota Bekasi. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan satu hari, yaitu tanggal 24 November 2019;
2. Masyarakat sangat antusias dalam melakukan pelatihan ditandai dengan banyaknya masyarakat ikut langsung berpartisipasi dalam kegiatan menyemai, menanam dan membuat media tanam;
3. Sebagian besar masyarakat banyak yang belum menyadari bahwa dengan pemanfaatan lahan di pekarangan yang sempit dapat menghasilkan tambahan kebutuhan pangan keluarga dan memenuhi kebutuhan gizi keluarga serta dapat menjadi sumber pendapatan tambahan bagi keluarga.

#### **5.2 Saran**

Perlu adanya kerjasama dan evaluasi secara berkala di Karang Taruna Jatibening Baru Pondok Gede Kota Bekasi untuk melestarikan atau memanfaatkan Sistem Hidroponik dan limbah botol plastik agar selalu diterapkan masyarakat dalam menanam tanaman hijau.

# **LAMPIRAN**

**LAPORAN KEUANGAN**  
**PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT 24 NOVEMBER 2019**  
**Pelatihan Budidaya Tanaman Sistem Hidroponik dan**  
**Pemanfaatan Limbah Botol Plastik**

<b>No</b>	<b>Uraian</b>	<b>Penerimaan</b>	<b>Pengeluaran</b>
1	Sumber dana LPPM UNBOR	Rp. 2.000.000	
2	Sumber dana Greenlove Indonesia	Rp. 2.500.000	
3	Peralatan		Rp 3.000.000
4	Konsumsi		Rp 1.000.000
5	Akomodasi		Rp 500.000
	<b>T O T A L</b>	<b>RP 4.500.000</b>	<b>Rp 4.500.000</b>



**Dokumentasi: 1 Pembukaan Acara oleh Ketua RT**



**Dokumentasi: 2 Sambutan oleh Ketua LPPM**



**Dokumentasi: 3 Alat dan Bahan**



**Dokumtasi: 4 Pelatihan Menggunakan pH Meter**





**Dokumentasi: 5 Pelatihan Penanaman Sistem Hidroponik Rakit Apung**



**Dokumentasi : 6 Pelatihan Pembuatan Campuran Pupuk AB Mix A dan B**





**Dokumentasi: 7 Pelatihan Penanaman Sistem Verikultur**





**Dokumentasi: 8 Tim Dosen dan Mahasiswa Universitas Borobudur**



**Dokumentasi: 9 Tim Dosen Universitas Borobudur**



# FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS BOROBUDUR

Jl. Raya Kalimalang No. 1 Jakarta Timur Telp. (021) 8613869-8613870-8613871-8613877-8613892 Fax 8613872 e-mail fpunbor@borobudur.ac.id

No : 92/FP-UB/XI/2019  
Hal : Penugasan Tim Pengabdian Kepada Masyarakat

Jakarta, 18 November 2019

Kepada Yth,  
Tim Pengabdian Kepada Masyarakat  
Fakultas Pertanian Universitas Borobudur  
Di  
Jakarta

Dengan hormat,

Sesuai dengan Program LPPM Semester Ganjil 2019/2020, maka Fakultas Pertanian dan PKM Universitas Borobudur bekerja sama dengan Green Love, dan akan mengadakan kegiatan ABDIMAS dengan tema **"Pemberdayaan dan Pelatihan Hidroponik"**. Sehubungan dengan hal tersebut, Dekan menugaskan kepada Tim Pengabdian Masyarakat Fakultas Pertanian untuk berpartisipasi melaksanakan kegiatan Abdimas yang akan dilakukan pada :

Hari/Tanggal : Minggu, 24 November 2019

Pukul : 09.00-selesai

Lokasi : Karang Taruna Jatibening Baru Pondok Gede Bekasi

Peserta : Dosen dan Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Borobudur  
(susunan nama dosen dan mahasiswa terlampir)

Demikian Surat Tugas ini dibuat untuk dilaksanakan dengan penuh tanggung jawab dan diwajibkan untuk mendokumentasikan kegiatan tersebut dalam bentuk laporan.



Mengetahui  
Dekan Fakultas Pertanian

Dr. Ir. Sugiyanto, MM



Lampiran : 92/FP-UB/XI/2019

TIM PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT  
FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS BOROBUDUR

Judul : **"Pemberdayaan dan Pelatihan Hidroponik"**

Tempat Kegiatan : Karang Taruna Jatibening Baru Pondok Gede Bekasi

Tanggal : 18 November 2019

Pelindung dan Penasehat : Prof. Ir. Bambang Bernanthos, M.Sc  
Prof. Dr. Ir. Rudi Bratamanggala, MM  
Prof. Dr. Ir. Darwati Susilastuti, MM

Ketua Pelaksana : Prof. Dr. Ir. Darwati Susilastuti, MM  
Anggota : 1. Dr. Ir. Sugiyanto, MM  
2. Ir. Aditiameri, MS  
3. Dr. Ir. Sunar, MS  
4. Ir. Luluk Sutji Marhaeni, MS  
5. Ir. Nikmah, MM  
6. Ir. Sumihar, M.L. Tobing, MM  
7. Ir. Linda Bachrun, MPd  
8. Ir. Husni, MM  
9. Tungga Buana Diana, SP, MM  
10. Fetty Dwi Rahmayanti, SP, MIL  
11. Henita Fajar Oktavia, SP, MP  
12. Imas Wildan Rafiqah, SP, MP  
13. Harlina Kusuma Tuti, SP, MSi

Mahasiswa : 10 Mahasiswa Fakultas Pertanian

Mengetahui

Dekan Fakultas Pertanian

Dr. Ir. Sugiyanto, MM





# FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS BOROBUDUR

Jl. Raya Kalimalang No. 1 Jakarta Timur Telp. (021) 8613869-8613870-8613871-8613877-8613892 Fax 8613872 e-mail fpunbor@borobudur.ac.id

## DAFTAR HADIR

Hari, Tanggal : Minggu, 24 November 2019  
Pukul : 09.00 - Selesai  
Acara : Abdimas "Pemberdayaan dan Pelatihan Hidroponik"  
Tempat : Karang Taruna Jatibening Baru Pondok Gede Bekasi

No	NAMA	INSTANSI	PARAF	
1	Henita Fajar Oktavia.	FP.	1	2
2	Adhrameri	FP		
3	Sugyanto	FP	3	4
4	Imaj Wilona Rafiqah	FP		
5	Petty Dri Rahmayanti	FP	5	6
6	Nikmah	FP		
7	Darnas J.	FP.	7	8
8	Harlina Kusuma Tuti	FP		
9	Tangga Buana Dianha	FP	9	10
10				
11			11	12
12				
13			13	14
14				
15			15	16
16				
17			17	18
18				
19			19	20
20				

Jakarta, 24 November 2019

Dr. Ir. Sugiyanto, MM





















# FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS BOROBUDUR

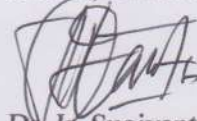
Jl. Raya Kalimalang No. 1 Jakarta Timur Telp. (021) 8613869-8613870-8613871-8613877-8613892 Fax 8613872 e-mail [fjunbor@borobudur.ac.id](mailto:fjunbor@borobudur.ac.id)

## DAFTAR HADIR

Hari, Tanggal : Minggu, 24 November 2019  
Pukul : 09.00 - Selesai  
Acara : Abdimas " Pemberdayaan dan Pelatihan Hidroponik "  
Tempat : Karang Taruna Jatibening Baru Pondok Gede Bekasi

21	Dina Tiana Andita	Unbor	 21	 22
22	Fransiska Bete	"	 23	 24
23	Amela MD Pare	"	 25	 26
24	Abeltino	"	 27	 28
25	Haryah	"	 29	 30
26	Marta Pili	"	 31	 32
27	Engkam Badriah	"	 33	 34
28	Sri Hartini	"	 35	 36
29			37	38
30			39	40
31				
32				
33				
34				
35				
36				
37				
38				
39				
40				

Jakarta, 24 November 2019



Dr. Ir. Sugiyanto, MM







# FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS BOROBUDUR

Jl. Raya Kalimalang No. 1 Jakarta Timur Telp. (021) 8613869-8613870-8613871-8613877-8613892 Fax 8613872 e-mail [fpunbor@borobudur.ac.id](mailto:fpunbor@borobudur.ac.id)

## DAFTAR HADIR

Hari, Tanggal : Minggu, 24 November 2019  
Pukul : 09.00 - Selesai  
Acara : Abdimas "Pemberdayaan dan Pelatihan Hidroponik"  
Tempat : Karang Taruna Jatibening Baru Pondok Gede Bekasi

No	NAMA	INSTANSI	PARAF	
1	Ibu yayan	masyarakat	1	2
2	Ibu Nur Sanati	masyarakat	3	4
3	Ibu Umi Kalsum	masyarakat	5	6
4	Ibu Edi Purwadi	Masyarakat	7	8
5	Ibu Marwati	masyarakat	9	10
6	Ibu Ika	masyarakat	11	12
7	IBU IRVAN		13	14
8	Yuni Juhanis		15	16
9	Rindri Yumansari		17	18
10	Arisa	masyarakat	19	20
11	Aas	masyarakat		
12	SABUR	masyarakat		
13	KASIH	- " -		
14	IBU RISK A	- " -		
15	Ibu Warni	- " -		
16	Indah Mawati	- " -		
17	Khairun Nissa	- " -		
18	Prian Ardian	Pemuda		
19	Ar FICKY Hadi	Pemuda		
20	ACHMAD MUSPIQ A	Pemuda		





# FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS BOROBUDUR

Jl. Raya Kalimalang No. 1 Jakarta Timur Telp. (021) 8613869-8613870-8613871-8613877-8613892 Fax 8613872 e-mail [fpunbor@borobudur.ac.id](mailto:fpunbor@borobudur.ac.id)

## DAFTAR HADIR

Hari, Tanggal : Minggu, 24 November 2019  
Pukul : 09.00 - Selesai  
Acara : Abdimas "Pemberdayaan dan Pelatihan Hidroponik"  
Tempat : Karang Taruna Jatibening Baru Pondok Gede Bekasi

21	Rahmat Hri wan yuoi	Pemuda	21	22
22	LUTFI Alwajdy	"	22	23
23	Santoso Dwi Saputro	Pemuda	23	24
24	AIGI Ardian	"	24	25
25	DEDE	MASYARAKAT	25	26
26	ASTI	"	26	27
27	DIAN	"	27	28
28			28	29
29	Zidan	Pemuda	29	30
30	RENDY Rizky D	Pemuda	30	31
31	Dika Ramadhani	Pemuda	31	32
32	IVAN CRISCOFF	PEMUDA	32	33
33	Darsono	Pemuda	33	34
34	Wawan Gunawan	Pemuda	34	35
35	DENY wathya	Masyarakat	35	36
36	Jajat	Masyarakat	36	37
37	Teguh	Masyarakat	37	38
38			38	39
39	Bambang Hartono	Greenlove Indonesia	39	40
40	M. Husin	MASYARAKAT	40	



MAKALAH PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

**AQUAPONIK Mendukung Ketersediaan Pangan  
di Perkotaan Jakarta**



**OLEH :  
IR. ADITIAMERI, MS**

**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS BOROBUDUR  
2020**

# **AQUAPONIK Mendukung Ketersediaan Pangan di Perkotaan Jakarta**

Oleh : Ir. Aditiameri, MS\*

## **1. Latar Belakang**

Pertanian kota atau urban farming bisa menjadi salah satu solusi adaptasi perubahan iklim di wilayah perkotaan. Selain berfungsi sebagai peredam memanasnya temperatur akibat perubahan iklim, pertanian kota juga bisa berkontribusi mengurangi emisi dari transportasi perdagangan produk pertanian. Besarnya dampak perubahan iklim global menyebabkan strategi penyediaan pangan yang bersandar kepada sentra produsen/penghasil pangan mutlak perlu dilakukan perubahan. Salah satu strategi untuk mendukung perubahan tersebut adalah melalui pemanfaatan pekarangan. Namun demikian, budidaya pertanian di pekarangan khususnya di perkotaan, memiliki karakteristik yang khas. Kekhasan tersebut diantaranya adalah memiliki luasan sempit hingga sangat sempit. Oleh sebab itu, optimasi pemanfaatan pekarangan dalam budidaya tanaman dan sumber bahan pangan di perkotaan sangat perlu dilakukan.

Salah satu strategi optimasi pemanfaatan pekarangan adalah melalui sistem budidaya tanaman yang dipadukan dengan budidaya ikan atau disebut “aquaponik”. Pada sistem ini, dengan luasan lahan yang sama maka akan dapat dihasilkan dua komoditas sekaligus, yakni sayuran dan ikan. Budidaya sayuran, secara langsung akan didukung oleh sistem di bawahnya (ikan) yang menghasilkan sisa pakan dan kotoran yang mengandung hara konsentrasi tinggi yang dapat dimanfaatkan oleh tanaman di atasnya. Sementara itu, media tanaman dan tanaman yang berada di atasnya akan menyaring air dan mempertahankan kualitas air yang berada di bawahnya. Kondisi tersebut menyebabkan kualitas air kolam akan tetap baik, bebas dari sisa pakan dan kotoran ikan, sehingga akan mendorong pertumbuhan ikan menjadi baik

## **2. Aquaponik**

Pada hakekatnya akuaponik akan terjadi simbiosis antara tanaman serta ikan. Secara sederhana Akuaponik bisa digambarkan sebagai kombinasi dari akuakultur dan hidroponik. Dari sini nama akuaponik berasal. Fokus dalam Akuakultur ialah memaksimalkan pertumbuhan ikan di dalam tangki atau kolam pemeliharaan.

Ikan biasanya ditebar pada tangki atau kolam dengan kepadatan yang begitu tinggi. Tingkat penebaran yang tinggi ini berarti bahwa air untuk budidaya bisa menjadi mudah tercemar oleh kotoran ikan. Kotoran ikan ini bisa berbentuk Amonia yang beracun bagi ikan.

Sementara itu, Hidroponik dapat bergantung pada aplikasi nutrisi buatan manusia. Nutrisi ini juga dibuat dari ramuan bahan kimia, garam dan unsur-unsur mikro. Ramuan nutrisi dicampur dengan teliti untuk bisa membentuk keseimbangan optimal untuk pertumbuhan tanaman.

## **2.1. Pengertian Aquaponik**

Aquaponik adalah memanfaatkan secara terus menerus air dari pemeliharaan ikan ke tanaman dan sebaliknya dari tanaman ke kolam ikan. Inti dasar dari sistem teknologi ini ialah penyediaan air yang optimum untuk masing-masing komoditas dengan memanfaatkan sistem re-sirkulasi.

Sistem teknologi akuaponik ini bisa muncul sebagai jawaban atas adanya permasalahan semakin sulitnya mendapatkan sumber air yang sesuai untuk budidaya ikan, khususnya di lahan yang sempit, akuaponik yang adalah salah satu teknologi hemat lahan dan air yang dapat dikombinasikan dengan berbagai tanaman sayuran.

## **2.2. Tujuan Aquaponik**

Tujuan aquaponik dilakukan dalam kehidupan masyarakat, antara lain sebagai berikut;

### **a. Penghematan**

Kegiatan aquaponik dapat menghemat biaya kotoran ikan dapat digunakan sebagai nutrisi bagi tanaman.

### **b. Mempermudah Budidaya**

Kotoran ikan yang diserap oleh tanaman merupakan system penyaringan bagi budidaya ikan karena air dalam tangki selalu bersih.

## **2.3. Manfaat Aquaponik**

Beberapa manfaat yang akan didapatkan dari penggunaan aquaponik ini, antara lain adalah sebagai berikut;

1. Nutrisi kimia cair yang mahal dapat diganti dengan pembelian ikan hidup yang dapat tumbuh serta berubah menjadi profit saat bertambah besar.
2. Tidak harus lagi mengganti dan membuang cairan nutrisi kita, karena air dalam sistem aquaponik justru semakin lama semakin baik untuk tanaman karena kadar nitrogennya meningkat.
3. Merawat sistem aquaponik yaitu jauh lebih mudah dibandingkan sistem hidroponik yang harus tiap hari atau beberapa hari sekali mengecek tingkat keasaman nutrisi serta kadar garam pada air dengan EC meter. Sedangkan aquaponik hanya memerlukan pengecekan pH dan Amonia seminggu sekali serta kadar nitrat dalam air sebulan sekali.
4. Aquaponik lebih produktif dibandingkan hidroponik. Sebuah penelitian di Kanada menyebutkan bahwa sesudah 6 bulan dimana air aquaponik telah mencapai tingkat nitrogen yang cukup, pertumbuhan tanaman lebih cepat dibandingkan dengan sistem hidroponik, kita juga bisa melihat hasil panen portablefarms dengan sistem aquaponik milik mereka.

## **2.4. Aquaponik**

Beberapa contoh dalam pemanfaatan aquaponik, antara lain adalah sebagai berikut;

### **a. Ikan Gurame Aquaponik**

Ikan air tawar ini banyak terdapat di Jawa, serta bernilai ekonomis tinggi, karena untuk bisa mencapai berat konsumsi yang diinginkan oleh para pembeli ikan ini cenderung harus lebih besar dari ikan lainnya ialah seberat setengah kilogram dan kita tahu, semakin besar ikan, akan semakin lambat laju pertumbuhannya.

Jika akan memakai ikan gurame untuk ikan aquaponik sebaiknya gunakan kolam terbuka yang mendapat cukup sinar matahari, jadi tidak cocok untuk fish tank yang tertutup. Suhu yang diperlukan agar ikan ini dapat berkembang dengan baik ialah sekitar 25 derajat -28 derajat celsius.

Dalam membeli benih gurame yang baik sebaiknya yang telah berumur lebih dari setahun dan beratnya kurang lebih 100gram. Untuk pakan gunakan pakan hewani yaitu seperti pelet sebanyak seperempat dari jumlah pakannya, sisanya dapat berupa daun daunan seperti talas, singkong/ketela pohon, serta kangkung. Ikan ini rentan dengan penyakit jamur, apabila kita melihat ada yang terinfeksi segera pisahkan serta rendam dengan air garam selama satu jam.

## **b. Ikan Lele Aquaponik**

Lele adalah jenis ikan aquaponik konsumsi air tawar dengan tubuh memanjang dan kulit licin, jenis ikan yang sangat cocok untuk kita yang baru memulai aquaponik. Habitatnya aslinya sungai dengan arus air yang tenang, rawa, telaga serta sawah yang tergenang oleh air.

Ikan lele bersifat nocturnal, atau mencari makanan di malam hari serta beristirahat pada siang hari. Fishtank sebaiknya berada ditempat teduh serta tertutup, sangat baik untuk habitat bakteri biofilter kita. Ikan lele berkembang dengan baik pada suhu antara 25 hingga 28 derajat Celsius serta ber pH 6,5–9. Ikan lele bisa hidup dalam kondisi air yang kotor atau kurang oksigen, asalkan airnya tidak tercemar oleh bahan kimia. Hindari over populasi untuk bisa mencegah kanibalisme (ikan besar memangsa ikan kecil)

## **c. Aquaponik Ikan Nila**

Nila merah serta hitam bentuknya mirip dan masih satu family dengan ikan mujair berhabitat asli di rawa, waduk dan danau. Menjadi salah satu ikan konsumsi favorit di Indonesia karena dagingnya enak serta bergizi, sehingga akan mudah menjual ikan ini kemanapun.

Ikan nila sangat cepat dalam pertumbuhannya dengan kualitas air yang baik serta bersih dan terbebas dari bahan kimia berbahaya, kandungan garam pada air kolam jangan melebihi 35 ppt/ml serta pH air sekitar 5 hingga 7. Apabila kita menggunakan kolam galian baru.

Sebelum kolam diisi air dalam jumlah besar, isi kolam setengahnya biarkan tergenang selama sekitar 5 hingga 7 hari dan ganti air baru, agar zat beracun pada semen, terpal atau tanah bisa ternetralisir.

## **d. Budidaya Ikan nila aquaponik**

Bibit ikan nila biasanya berukuran sekitar 5 sampai 10 centimeter atau berbobot 25 sampai 30 gram perekor, untuk setiap 1 meter persegi kolam dapat diisi sekitar 10 sampai 15 ekor ikan nila







**PERAN HIDROPONIK TANAMAN KANGKUNG  
DALAM URBAN FARMING  
(PADA KARANG TARUNA JATIBENING BARU, PONDOK GEDE-  
KOTA BEKASI)**

**Oleh: Henita Fajar Oktavia, S.P., M.P.**

Pesatnya laju pertumbuhan populasi di perkotaan akan menimbulkan masalah lingkungan, mulai dari konversi lahan sampai degradasi kualitas lingkungan akibat polusi dan sampah. Apabila kondisi pertumbuhan populasi penduduk lebih besar dibandingkan laju produksi bahan pangan, maka akan terjadi bencana krisis pangan. Jumlah bahan pangan yang tidak cukup secara paralel akan berdampak pada ketergantungan antara suatu kawasan/wilayah terhadap kawasan lain. Hal ini terjadi terutama untuk wilayah perkotaan negara-negara berkembang, dimana wilayah tersebut semakin menjadi pusat penduduk serta permukiman dan kumpulan orang-orang dengan keragaman etnik (Jalil, 2005 *dalam* Fauzi, dkk., 2016).

Dalam mengatasi keterbatasan lahan sawah di perkotaan, masyarakat modern mulai melakukan kegiatan *urban farming*. Konsep *urban farming* dapat membantu meningkatkan kehidupan masyarakat, terutama perkotaan untuk mewujudkan pola hidup yang lebih baik, sehat, dan ramah lingkungan, serta berkontribusi dalam menjaga ketahanan pangan. (Supriyatna dkk., 2014 *dalam* Wulandari, dkk., 2019).

Beberapa studi tentang *Urban farming* yang menggunakan hidroponik juga menyatakan dapat membantu iklim perkotaan menjadi lebih sejuk dan juga membantu penghuni perumahan di perkotaan dalam kebutuhan akan sayuran dan buah (Saha and Eckelman, 2017; Yi-Yu, Chien-Teh, and Yen-Chi, 2016 *dalam* Tutuko, dkk., 2018). Hidroponik dijelaskan sebagai bercocok tanam tanpa tanah. Media yang digunakan dapat berupa air atau bahan lain yang bersifat porous (Nurwahyuni, 2012 *dalam* Wachdijono, dkk., 2019).

Sayuran merupakan komoditi yang memiliki kompleksitas dalam penanganannya meskipun memiliki waktu tanam yang relatif singkat, namun memiliki waktu konsumsi yang relatif singkat pula, mulai dari saat dipanen hingga dikonsumsi oleh masyarakat. Sayuran segar mampu menjadi busuk dalam waktu yang relatif singkat, sehingga seringkali banyak petani yang tidak bisa memasarkan hasilnya secara luas. Hal ini menyebabkan kelangkaan pada jumlah sayuran segar di perkotaan, yang berimplikasi pada peningkatan harga sayuran.

Di lain pihak masyarakat menginginkan peningkatan kualitas dari sayuran segar, sehingga hal ini menyebabkan ketimpangan antara *supply* dan *demand* dalam petani sayur dan konsumennya (Hari, Y., dkk, 2012 *dalam* Kartosugondo, dkk., 2018).

Sayuran sebagai makanan pendamping makanan utama menjadi sangat dibutuhkan saat ini, karena semakin banyak orang yang sadar terhadap kesehatan yang dapat ditunjang dengan cara mengkonsumsi sayuran alami dan sehat secara teratur. Salah satu sayuran bergizi serta digemari sebagian besar masyarakat adalah kangkung (Fadhilillah, dkk., 2019).

Kangkung (*Ipomoea aquatica*) adalah tumbuhan jenis sayur-sayuran yang mudah ditemukan di tempat berair seperti kolam atau berawa. Kangkung adalah sayuran yang sangat terkenal di beberapa negara Asia Selatan seperti India dan juga negara-negara Asia lainnya seperti di Cina dan Hongkong. Sayuran yang tergolong dalam familia *Convolvulaceae* diketahui kaya akan berbagai macam nutrisi seperti vitamin, mineral, protein, serat, karoten dan senyawa flavonoid (Prasad dkk., 2008).

Kota Bekasi masuk kedalam sentra indsutri yang menjadikan kota Bekasi sekarang sudah tidak memiliki lahan pertanian, namun demikian masyarakat kota Bekasi masih bisa melakukan bercocok tanam dengan cara bertani di lahan pekarangan rumah mereka. Kondisi yang terjadi ini menjadikan Kota Bekasi memiliki beberapa permasalahan yang terkait dengan lahan pertanian yang terbatas pada pekarangan, dan yang relevan dengan Program keterampilan bercocok tanam menggunakan metode hidroponik bagi masyarakat, yaitu sebagai berikut: (1) Bagaimana memotivasi (membangun kemauan) masyarakat supaya dapat bercocok tanam dengan metode hidroponik, (2) Bagaimana menyusun perencanaan program wirausaha bercocok tanam dengan metode hidroponik, (3) Bagaimana menyusun keuangan program wirausaha bercocok tanam dengan metode hidroponik, dan (4) Bagaimana menyusun proposal pengajuan program wirausaha bercocok tanam dengan metode hidroponik. Oleh karena itu, perlu diadakannya pemberdayaan dan pelatihan bercocok tanam dengan metode hidroponik bagi karang taruna Jatibening Baru, Pondok Gede (Malau, dkk., 2018).

Daerah Pondok Gede merupakan daerah yang terletak di Kota Bekasi dan berbatasan dengan Provinsi DKI Jakarta dan Kabupaten Bekasi. Kota Bekasi memiliki penduduk yang beragam dilihat dari status perekonomiannya. Di Karang Taruna Jatibening Baru, Pondok Gede, masih termasuk ke dalam wilayah perkotaan yang memiliki pekarangan pada masing-masing rumah dengan luasan relatif sempit. Pada kondisi di lapang, nampak masyarakat memang jarang melakukan kegiatan bertani yang dibuktikan dengan minimnya tanaman-tanaman yang dimiliki di pekarangan masyarakat.

Bertepatan dengan hari menanam pohon Indonesia 2019, dan agar masyarakat khususnya karang taruna Jatibening Baru, Pondok Gede dapat memanfaatkan lahan pekarangannya menjadi nilai tambah bagi para taruna dan masyarakat, maka Tim Pengabdian Masyarakat Fakultas Pertanian Universitas Borobudur melakukan pemberdayaan dan pelatihan hidroponik dengan komoditi kangkung. Tujuan pengabdian masyarakat adalah ditujukan kepada para taruna khususnya memiliki *soft skill* dalam budidaya tanaman hidroponik dan bisa menjadi nilai tambah ekonomi bagi masing-masing taruna. Selain itu bisa menjadi informasi dan pengetahuan bagi para taruna untuk menambah pendapatan dan memanfaatkan lahan kosong pada pekarangan rumah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Fauzi, Ahmad Rifqi., dkk. 2016. Pertanian Perkotaan: Urgensi, Peranan Dan Praktik Terbaik. *Jurnal Agroteknologi*, 10(1):49-62.
- Fadhilillah, Rizal Hadyan., dkk. 2019. Kinerja Sistem Fertigasi Rakit Apung Pada Budi Daya Tanaman Kangkung (*Ipomoea reptans* Poir.). *Jurnal Pertanian Tropik*, 6(1):165-179.
- Kartosugondo, Michelle., dkk. 2018. *Smart Hydro* System Sebagai Solusi Otomasi Pemeliharaan Pertanian Hidroponik. Prosiding Seminar Nasional Sains Dan Teknologi-Fakultas Teknik Universitas Wahid Hasyim Semarang, 1(1):110-114.
- Malau, Albert Gamot., dkk. 2018. Meningkatkan Keterampilan Bercocok Tanam Dengan Metode Hidroponik Di Kelurahan Mukakuning, Kota Batam. Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Terbuka. ISBN: 978-602-392-375-5.
- Prasad, K.N., Shivamurthy, G.R., dan Aradhya, S. M. (2008). *Ipomoea aquatica*, An Underutilized Green Leafy Vegetable: A Review. *International Journal of Botany*, 4(1):123-129.
- Tutuko, Pindo., dkk. 2018. Pemberdayaan Kelompok Rumah Pangan Lestari Dalam Budidaya Tanaman Hidroponik. *Jurnal Akses Pengabdian Indonesia*, 3(1):7-16.
- Wulandari, Yasinta Ratna Esti., dkk. 2019. *Urban Farming* Dengan Hidroponik Menggunakan Zat Pengatur Tumbuh Untuk Peningkatan Pertumbuhan Tanaman Kangkung. *Jurnal Perkotaan*, 11(1):1-13.
- Wachdijono., dkk. 2019. Sosialisasi *Urban Farming* Melalui Budidaya Tanaman Sayuran Secara Vertikultur Dan Hidroponik Di Kelurahan Kalijaga, Kecamatan Harjamukti, Kota Cirebon. *Jurnal Qardhul Hasan; Media Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(2):90-94.

# **Pemanfaatan Limbah Domestik dalam mendukung Pertanian Perkotaan**

Oleh :

*Fetty Dwi Rahmayanti, S.P, M.I.L*

*NIDN : 0319109801*

*Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Borobudur, Jakarta*

---

## **I. PENDAHULUAN**

Sebagai masyarakat kota memiliki lahan sempit bukan halangan dalam bercocok tanam, justru lahan sempit merupakan tantangan bagi pembangunan pertanian perkotaan. Pertanian kota merupakan salah satu gagasan untuk memodifikasi pertanian konvensional ke pertanian perkotaan. Konsep sederhananya adalah menyulap lahan perkotaan yang terbatas seperti area tinggal (balkon, atap atau lahan pekarangan yang ada), pinggir jalan, bahkan tepi sungai menjadi area pertanian mini yang produktif (DKPKP, 2019).

Tren pertanian perkotaan semakin digandrungi para kalangan, mulai dari kalangan pelajar, rumah tangga, hingga masyarakat yang hobi dengan bercocok tanam. Hal ini sejalan dengan program Pemerintah melalui Kementerian Pertanian dan Dinas Provinsi/Kabupaten/Kota khususnya dalam lingkup pertanian yang dalam program-programnya marak menyosialisasikan pertanian perkotaan di era saat ini. Menurut DKPKP (2019), alasan dilakukannya pertanian perkotaan diantaranya ; (1) sebagai bahan makanan segar, (2) penghijauan, (3) mengurangi penggunaan plastik, (4) Mengurangi konsumsi penggunaan BBM, dan (5) sebagai hiburan alternatif.

Limbah domestik akibat aktivitas rumah tangga menjadi salah satu sumber masalah lingkungan perkotaan. Hal ini disebabkan belum tertanganinya limbah yang dihasilkan secara menyeluruh dan kurangnya kesadaran masyarakat dalam penanganan limbah. Limbah domestik yang dihasilkan umumnya berupa sisa kegiatan dapur misalnya sampah organik dan berupa sisa kegiatan sehari-hari misalnya sampah anorganik berupa kemasan plastik. Untuk mengatasi hal ini dapat diupayakan dengan memanfaatkan limbah domestik dalam mendukung pertanian perkotaan, yang dapat menjadi salah satu solusi dalam mengatasi masalah limbah perkotaan.

## II. PEMBAHASAN

Kegiatan pertanian yang selama ini kita kenal atau disebut sebagai pertanian konvensional merupakan kegiatan dalam usaha untuk mengembangkan tumbuhan atau hewan untuk menjadi lebih baik menghasilkan manfaat, guna memenuhi kebutuhan hidup manusia melalui upaya usaha tani. Adapun usaha tani yang dilibatkan dalam skala industri yaitu melalui berbagai tahapan kegiatan, mulai dari penyiapan lahan (lahan yang luas), pembenihan, penanaman, perawatan, pengairan, pemanenan, pemilahan, dan pemasaran, sedangkan dalam skala kecil tanpa melalui tahapan pemilahan dan pemasaran, karena hasil yang didapatkan relatif sedikit dan biasanya hanya untuk konsumsi pribadi dan lahan yang dipergunakan juga relatif kecil. Selain itu jenis yang dibudidayakan umumnya terdiri dari subsektor tanaman pangan, hortikultura, perkebunan, kehutanan, perikanan dan peternakan.

Berbeda halnya dengan pertanian perkotaan, menggunakan lahan yang sempit, alur usaha tani yang dilakukan meliputi penanaman, pemanenan, dan pemasaran dengan jenis yang dibudidayakan umumnya tanaman hortikultura dan tanaman pangan yang memiliki jangka waktu penanaman yang singkat. Menurut Syukri *et al.* (2012), 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
- f) Skala produksi dan teknologi yang digunakan

Saat ini sudah banyak dilakukan oleh masyarakat kota kegiatan bercocok tanam dengan berbagai teknik budidaya. Pemilihan teknik bercocok tanam bagi pertanian perkotaan akan sangat ditentukan dari kesesuaian lahan yang ada, jenis tanaman yang akan dikembangkan, media tanam yang dipergunakan dan cara penanaman. Menurut DKPKP (2019), berbagai alternatif teknik bercocok tanam bagi pertanian perkotaan, diantaranya :

- 1) Menerapkan hidroponik dengan pipa air

*Hidroponik* adalah cara bertanam menggunakan media air dan larutan mineral bernutrisi. Tanaman ditegakkan dengan menggunakan styrofoam, rockwool, pasir, zeolit, dan sebagainya. Kelebihan bertanam menggunakan cara hidroponik diantaranya : dapat

ditanam dimana saja (misal di tanah berbatu atau di serambi), dapat ditanam kapan saja atau tidak mengenal musim, lebih hemat air penyiraman dan pupuk, dan lebih hemat lahan karena dapat menggunakan model bertingkat (BPTP, 2019).

2) Menggunakan polybag untuk menghemat biaya

3) Menerapkan vertikultur

*Vertikultur* merupakan budidaya tanaman secara vertikal atau bertanam dengan sistem bertingkat. Tujuan bertanam secara vertikultur adalah memanfaatkan lahan yang sempit secara optimal. Tingkat kesulitan bertanam tergantung model yang digunakan (BPTP, 2019).

4) Memanfaatkan *rooftop*




Yaitu pola budidaya pertanian perkotaan dengan memanfaatkan atap rumah sebagai lokasi budidaya tanaman.

Skema gagasan pertanian perkotaan merupakan hal yang sangat mudah untuk dilakukan oleh masyarakat kota. Mulai dari optimalisasi lahan hingga pemanfaatan limbah domestik rumah tangga untuk digunakan kembali. Peluang pemanfaatan limbah domestik rumah tangga bagi pertanian perkotaan sangat terbuka, karena limbah domestik rumah tangga akan dihasilkan hampir setiap hari oleh masyarakat yang mengakibatkan jumlahnya limbah sebagai bahan baku untuk dimanfaatkan tidak akan berkurang pasokannya. Adapun jenis limbah domestik yang dapat dimanfaatkan yaitu limbah organik berupa limbah kegiatan dapur (sisa sayur, buah, makanan, dll) dan limbah anorganik berupa kemasan makanan dan minuman, kemasan sabun, sampo, atau limbah non B3 (Bahan Berbahaya Beracun). Limbah-limbah tersebut dapat dimanfaatkan dalam menunjang kegiatan pertanian perkotaan dengan menggunakan prinsip 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*).

Prinsip 3R diperlukan dalam pemanfaatan limbah, karena prinsip 3R adalah strategi sederhana yang sangat mudah dilakukan siapa saja untuk membatasi dampak yang ditimbulkan dari adanya limbah disekitar kita. Menurut Simarmata (2015), prinsip dasar penanganan limbah adalah pengolahan limbah secara ramah lingkungan. Limbah bukan dibuang tapi dikelola secara bijak sehingga dapat menghasilkan suatu produk yang bermanfaat.

Berikut ini beberapa upaya dan teknik yang dapat dilakukan dalam pengelolaan dan pemanfaatan limbah domestik bagi pertanian perkotaan :



No.	Pemanfaatan Limbah Domestik	Teknik Bercocok Tanam Pertanian Perkotaan	Prinsip yang digunakan
1	 <p>Jenis limbah : Limbah pekarangan gedebong pisang</p>	Hidroponik	<i>Reuse</i>
2	 <p>Jenis limbah : Limbah kemasan (kaleng bekas)</p>	Tanaman Pot	<i>Reuse</i>
3	 <p>Jenis limbah : Limbah organik dijadikan pupuk organik</p>	<i>Rooftop</i>	<i>Recycle</i>

Pertanian kota, jika dilakukan dengan baik dan secara kontinyu akan memiliki banyak keuntungan apalagi dengan memanfaatkan limbah domestik sebagai alternatif dalam mengurangi limbah domestik khususnya diperkotaan. Dengan kata lain, pertanian kota, apabila dikembangkan secara terpadu dengan melibatkan keterampilan, keahlian, dan inovasi dalam budidaya pengolahan makanan bagi masyarakat merupakan alternatif penting dalam mewujudkan pertanian kota yang berkelanjutan.

### III. KESIMPULAN

- Peluang pemanfaatan limbah domestik rumah tangga bagi pertanian perkotaan sangat terbuka, karena limbah domestik rumah tangga akan dihasilkan hampir setiap hari oleh masyarakat yang mengakibatkan jumlahnya limbah sebagai bahan baku untuk dimanfaatkan tidak akan berkurang pasokannya.
- Pertanian kota, jika dilakukan dengan baik dan secara kontinyu akan memiliki banyak keuntungan apalagi dengan memanfaatkan limbah domestik sebagai alternatif dalam mengurangi limbah domestik khususnya diperkotaan.

### DAFTAR PUSTAKA

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jakarta. 2019. Budidaya Hidroponik, Vertikultur. <http://jakarta.litbang.pertanian.go.id/ind/index.php/agrimart?id=423>, diakses 25 Desember 2019, 19.35 WIB.

Dinas Ketahanan Pangan, Kelautan, Pertanian Provinsi DKI Jakarta. 2019. Infografis Urban Farming. [www.instagram.com/p/B2oGiXwB9nY/?igshid=1ezx0e7zzam73](http://www.instagram.com/p/B2oGiXwB9nY/?igshid=1ezx0e7zzam73)

Simarmata, Tualar. 2015. Modul 1 Pemanfaatan Limbah Pertanian. Universitas Terbuka.

Syukri, Armein., Bambang Deliyanto. 2012. Laporan Penelitian Madya Studi Usaha Pertanian Pangan Perkotaan Yang Berkelanjutan (Studi Kasus Pertanian Pangan Perkotaan Yang Berkelanjutan Di Kelurahan Sawah, Kecamatan Ciputat - Tangerang Selatan). Program Studi Ilmu Dan Teknologi Pangan Fakultas Matematik Dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Terbuka. Tangerang Selatan.

<https://smartcity.jakarta.go.id/blog/265/urban-farming-di-jakarta-bagaimana-caranya>

**Makalah Pengabdian Pada Masyarakat**  
**PERANAN PERTANIAN PERKOTAAN TERHADAP**  
**PENDAPATAN MASYARAKAT KOTA**

**Oleh:**

**Ir. Sumihar M.L. Tobing, MM**

**Fakultas Pertanian**  
**Universitas Borobudur**  
**2019**

---

Makalah Disampaikan Pada Pengabdian Masyarakat “Pemberdayaan dan Pelatihan Hidroponik pada Karang Taruna Jatibening Baru Pondok Gede Kota Bekasi, tanggal 24 November 2019

# **PERANAN PERTANIAN PERKOTAAN TERHADAP PENDAPATAN MASYARAKAT KOTA**

## **I. PENDAHULUAN**

Sebagian besar orang berpikir bahwa kegiatan pertanian terjadi hampir sepenuhnya di tanah pedesaan. Namun saat ini sudah banyak kegiatan pertanian dikembangkan di perkotaan. Pelaksanaan pertanian perkotaan dilatar belakangi 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). Oleh karena itu, berbagai pendekatan kemiskinan dikembangkan untuk menurunkan angka kemiskinan.

Terbukanya peluang pasar yang sangat besar sejalan dengan pertumbuhan penduduk kota, kemudahan akses pangan, kenaikan harga pangan, dan memperpendek jarak antara produsen dan konsumen. Selain itu juga adanya peningkatan kesadaran masyarakat terhadap lingkungan dan kesehatan, anomali cuaca yang disebabkan oleh perubahan iklim global dan peningkatan arus urbanisasi tenaga kerja berlatar belakang pertanian yang memiliki keahlian terbatas dari desa ke kota. Hal-hal tersebut yang menyebabkan munculnya praktek usaha pertanian di perkotaan, dan menyebabkan pertanian masih menjadi pilihan sumber mata pencaharian sebagian masyarakat di perkotaan.

Smit *et al.* (2001) mengemukakan bahwa 800 juta orang di seluruh dunia secara aktif terlibat dalam praktik usaha pertanian di perkotaan, dan pertanian perkotaan dapat menghasilkan rata-rata 15 sampai 20 % dari produksi pangan dunia. Pertanian perkotaan adalah suatu aktifitas budidaya, pengolahan, pemasaran, dan pendistribusian bahan pangan, produk kehutanan, peternakan, hortikultura dan produk pertanian lainnya yang terjadi di dalam dan sekitar perkotaan (Bailkey dan Nasr, 2000).

Pertanian perkotaan biasanya dapat berlangsung hampir dimana saja, tidak hanya pada hamparan lahan yang luas, juga dapat dilakukan pada lahan sempit, seperti pekarangan atau ruang-ruang sempit lainnya dan biasanya menerapkan metode produksi yang intensif. Usaha pertanian perkotaan yang mendominasi kota-kota negara maju di Amerika Utara dan Eropa dilakukan di halaman rumah dan kebun komunal masyarakat yang relatif intensif dan produktif,

dan biasanya ditujukan untuk konsumsi rumah tangga, mendapatkan pangan sehat, memperoleh manfaat rekreasi dan sebagai sarana interaksi sosial antar tetangga (Broadway, 2011). Pada negara berkembang seperti di Afrika, Amerika Selatan, dan beberapa negara Asia, pertanian perkotaan banyak dilakukan di lahan tidur dengan tujuan untuk meningkatkan keamanan pangan dan meningkatkan pendapatan (Ayenew et.al., 2011).

Potensi pengembangan pertanian perkotaan cukup besar, mengingat mayoritas penduduk bermukim di perkotaan dan semuanya membutuhkan bahan pangan. Keberadaan pertanian di perkotaan memiliki berbagai peranan bagi keberadaan perkotaan itu sendiri, diantaranya adalah peran ekonomi dalam menghasilkan pendapatan masyarakat kota.

Menurut Kutiwa (2010), peran ekonomi adalah peran yang paling dirasakan oleh masyarakat dengan kehadiran pertanian perkotaan. Beberapa penelitian sebelumnya di beberapa negara menyebutkan, pertanian perkotaan memberikan alternatif lapangan pekerjaan khususnya bagi masyarakat berkeahlian rendah dan memberikan tambahan sumber pendapatan kepada masyarakat. Pengembangan pertanian perkotaan di pekarangan rumah juga memberikan dampak penghematan pengeluaran rumah tangga khususnya pengeluaran untuk pembelian bahan pangan (Pribadi dan Pauleit, 2016).

## **II. KARAKTERISTIK PERTANIAN PERKOTAAN**

Pertanian perkotaan merupakan suatu industri yang berada di dalam kota (intra urban) atau pinggiran kota, pusat kota, kota atau kota metropolitan, yang tumbuh atau berkembang, memproses dan mendistribusikan beragam makanan dan produk non makanan. Industri tersebut menggunakan terutama sumber daya manusia, material, produk dan layanan yang ditemukan di dalam dan sekitar wilayah perkotaan tersebut.

Pada umumnya tujuan pertanian perkotaan adalah sebagai sarana untuk meningkatkan ketersediaan bahan pangan yang berkualitas, bergizi berimbang, sehat dan aman, peningkatan pendapatan dan penyediaan lapangan pekerjaan, atau juga sebagai sarana menyalurkan hobi, rekreasi dan relaksasi bagi pelakunya (Zezza dan Tasciotti, 2010).

Syukri, A., Bambang Deliyanto (2012) mengemukakan bahwa pertanian perkotaan memiliki karakteristik yang dapat diuraikan dengan melihat dimensi-dimensi berikut:

## 2.1. Tipe Aktor yang Terlibat

Sebagian besar orang yang terlibat dalam pertanian perkotaan adalah penduduk miskin perkotaan. Mereka sering bukanlah imigran baru yang datang dari daerah pedesaan, 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, sering juga ditemukan pegawai pemerintah yang rendah dan tingkat menengah, guru sekolah dan selevelnya yang terlibat dalam pertanian. Namun 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.

## 2.2. Jenis lokasi

Lokasi pertanian perkotaan bisa terjadi 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).

## 2.3. 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.

#### 2.4. 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.

#### 2.5. 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.

#### 2.6. Skala Produksi dan Teknologi yang Digunakan

Di perkotaan 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. Adapun tingkat teknologi dari sebagian besar perusahaan pertanian perkotaan di negara-negara berkembang masih agak rendah. Namun, kecenderungannya adalah menuju pertanian yang lebih teknis canggih dan intensif.

Produksi pertanian perkotaan meliputi tanaman dan peternakan. Tanaman yang paling banyak di produksi adalah sayuran berdaun lebat, terutama di Asia Tenggara dan Afrika. Sayuran daun merupakan pilihan umum yang banyak dipilih oleh petani di perkotaan, dikarenakan sayuran daun memiliki masa tanam yang relatif pendek, tidak membutuhkan banyak tenaga kerja dan memberikan sumber pendapatan sepanjang tahun.

### **III. PERANAN PERTANIAN PERKOTAAN TERHADAP PENDAPATAN MASYARAKAT KOTA**

Beberapa negara dalam beberapa tahun terakhir, termasuk Indonesia, peranan pertanian perkotaan secara terpadu mempunyai manfaat yang sangat besar, tidak hanya dalam menyerap tenaga kerja, tetapi juga meningkatkan pendapatan masyarakat kota. Peranan pertanian perkotaan

sebagai sumber pendapatan dianggap lebih penting daripada sebagai penyedia makanan tambahan (World Bank, 2013).

Pada berbagai kota di dunia, pertanian perkotaan dipandang sebagai strategi untuk mengatasi permasalahan sosial ekonomi masyarakat perkotaan. Secara langsung pertanian kota berkontribusi terhadap penanggulangan kemiskinan dan kelaparan, berperan dalam penyediaan pangan masyarakat miskin perkotaan, yang sangat rentan terhadap guncangan harga pangan dan merupakan kelompok masyarakat yang paling menderita ketika terjadi kenaikan harga pangan (Zezza dan Tasciotti 2010).

Partisipasi masyarakat kota di berbagai negara (terutama negara berkembang) dalam kegiatan pertanian perkotaan sangat besar. 11 dari 15 negara berkembang tingkat partisipasi rumah tangga dalam kegiatan pertanian perkotaan mencapai 30 %, bahkan delapan negara diantaranya menunjukkan peningkatan pendapatan sebesar 50 % untuk rumah tangga yang berpendapatan rendah (Koscica, 2014). Fakta tersebut menunjukkan bahwa usahatani di perkotaan dapat memberikan lapangan pekerjaan dan menjadi sumber pendapatan masyarakat serta menyangga kestabilan ekonomi di dalam keadaan kritis dan berkaitan langsung dengan upaya penanggulangan kemiskinan serta penciptaan lingkungan yang lestari (Sampeliling *et al.*, 2012).

Peran ekonomi adalah peranan yang paling dirasakan oleh masyarakat dengan kehadiran pertanian perkotaan. Beberapa penelitian sebelumnya di beberapa Negara menyebutkan, pertanian perkotaan memberikan alternatif lapangan perkerjaan khususnya bagi masyarakat berkeahlian rendah dan memberikan tambahan sumber pendapatan kepada masyarakat ((Zezza dan Tasciotti 2010). Pengembangan pertanian perkotaan di pekarangan rumah juga memberikan dampak penghematan pengeluaran rumah tangga khususnya pengeluaran untuk pembelian bahan pangan (Pribadi dan Pauleit 2016).

Di Indonesia, kegiatan usaha pertanian di perkotaan telah lama diusahakan. Hingga saat ini kegiatan usaha pertanian di perkotaan masih terus berkembang. Beberapa penelitian telah mengemukakan bagaimana pertanian perkotaan berkontribusi terhadap pendapatan rumah tangga. Salah satunya penelitian dari Malian (2000) mengemukakan, usaha tani sayuran (kangkung, caisim dan selada) yang dikelola oleh petani di Jakarta, rata-rata mampu memperoleh pendapatan bersih sebesar Rp.13,9 juta/tahun, berkontribusi sebesar 94% kepada total pendapatan rumah tangga, sedangkan di Surabaya sebesar Rp.12,2 juta/tahun dan berkontribusi



sebesar 91% kepada total pendapatan rumah tangga dengan komoditas sayuran kangkung, sawi, dan bayam.

Pertanian kota pada skala rumah tangga dapat meningkatkan kesejahteraan dan taraf hidup masyarakat melalui penyediaan pangan yang aman, bergizi dan sehat (Meenar 2012). Selain itu pertanian perkotaan dapat menjadi sumber pendapatan rumah tangga, dapat membuka lapangan kerja baru dan berperan dalam pengentasan angka pengangguran dan kemiskinan (Pribadi dan Pauleit 2016).

Kegiatan pertanian perkotaan selain menjadi sumber pendapatan bagi masyarakat kota, juga dapat meningkatkan tabungan mereka. Hasil penelitian Cisneros (2012) di Havana menunjukkan, pertanian perkotaan skala kecil dapat mengurangi porsi pendapatan yang rumah tangga keluarkan untuk makanan. Penelitian di 15 negara berkembang, 8 negara membuktikan tingkat partisipasi rumah tangga miskin dalam pertanian perkotaan melebihi 50 %, hal ini menunjukkan bagaimana pertanian perkotaan memainkan peran penting bagi sejumlah rumah tangga miskin yang tidak dapat diabaikan (Zezza dan Tasciotti 2010).

Pertanian perkotaan juga menjadi bisnis yang menguntungkan bagi pengusaha. Berbagai penelitian menyebutkan pertanian perkotaan memberikan manfaat yang berbeda seperti kemajuan ekonomi dan sosial. Hasil mengenai dampak pertanian perkotaan terhadap keragaman makanan menunjukkan bahwa di beberapa sistem, pertanian perkotaan dapat memberi akses makanan yang lebih baik kepada keluarga. Bukti juga menunjukkan bahwa pertanian perkotaan dapat menjadi sumber utama pendapatan rumah tangga, meskipun tingkat pengembalian aktualnya rendah (Poulsen 2015).

#### **IV. KESIMPULAN**

Di Indonesia, pertanian perkotaan telah lama diusahakan dan masih terus berkembang. Pertanian perkotaan memiliki karakteristik yang dapat dilihat dari dimensi-dimensi seperti tipe Aktor yang terlibat, jenis lokasi, tipe produk yang diproduksi, jenis kegiatan ekonomi, tujuan produksi/derajat orientasi pasar, skala produksi dan teknologi yang digunakan. Lahan yang digunakan adalah lahan tidur milik pribadi, swasta atau pemerintah. Tanaman yang banyak diproduksi masyarakat kota adalah tanaman sayuran daun, dan teknologi yang digunakan masih cukup sederhana, dengan mayoritas modal berasal dari dana pribadi.

Peranan pertanian di perkotaan memberikan nilai positif, bukan hanya dalam pemenuhan kebutuhan pangan, tetapi juga berdampak bagi ekonomi wilayah perkotaan. Melakukan usaha pertanian di perkotaan menjadi solusi untuk meningkatkan pendapatan masyarakat perkotaan. Kegiatan pertanian perkotaan selain menjadi sumber pendapatan bagi masyarakat kota, juga dapat meningkatkan tabungan mereka. Dalam jangka panjang, pengembangan pertanian perkotaan perlu diarahkan pada teknologi hemat lahan, dengan biaya investasi dan produksi yang besar serta komoditas yang dipilih memiliki nilai ekonomi tinggi. Dengan demikian pendapatan bagi masyarakat kota makin bertambah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ayenew YA, Wurzinger M, Tegegne A, Zollitsch W. 2011. Socioeconomic characteristics of urban and peri-urban dairy production systems in the North western Ethiopian highlands. *Trop Anim Health Prod.* 43: 1145–1152.
- Bailkey M, Nasr J. 2000. From Brownfields to Grownfields. Producing Food in North American Cities. *Community Food Security News*. Winter.
- Broadway MJ, Broadway JM. 2011. Green dreams : Promoting urban agriculture and the availability of locally produces food in the Vancouver metropolitan area. *Focus On Geography.* 54(1):33-41.
- Cisneros MG. 2012. Assessing The Potential Of Small Scale Urban Agriculture In Havana [Tesis]. Amsterdam: Iniversiteit Van Amsterdam.
- Koscica, M. 2014. The Role of Urban Agriculture in Addressing Food Insecurity in Developing Cities. *Journal of International Affairs.* Vol. 67 No. 2. P 177-186.
- Kutiwa S, Bonn E, Devuyt D. 2010. Urban agriculture in low income households of harare: an adaptive response to economic crisis. *Journal Human Ecology.* 32(2):85-96.
- Malian A, Siregar M. 2000. Peran pertanian pinggiran perkotaan dalam penyediaan kesempatan kerja dan pendapatan keluarga. *FAE.* 18 (2): 65–76A.
- Meenar MR, Hoover BM. 2012. Community food security via urban agriculture: understanding people, place, economy, and accessibility from a food justice perspective. *Journal of Agriculture, Food Systems, and Community Development.* 3(1):143-160.
- Poulsen MN, Philip RM, Megan LC, Roni AN. 2015. A systematic review of urban agriculture

and food security impacts in low income countries. *Food Policy*.55:131-146.

Pribadi DO, Pauleit S. 2016. Peri-urban agriculture in Jabodetabek metropolitan area and its relationship with the urban socioeconomic system. *Land Use Policy*. 55:265-274.

Sampelilling, S, S.R.P Sitorus, S. Nurisyah, dan B. Pramudya. 2012. Kebijakan Pengembangan Pertanian Perkotaan : Studi Kasus di DKI Jakarta. Hal 257-267.

Smit J, Nasr J, Ratta A. 2001. Urban agriculture: Food, jobs, and sustainable cities. New York (NY): United Nations Development Programme (UNDP).

Syukri Armein., Bambang Deliyanto. 2012. Studi Usaha Pertanian Pangan Perkotaan yang Berkelanjutan (Studi kasus Pertanian Pangan Perkotaan yang Berkelanjutan di Kelurahan Sawah, Kecamatan Ciputat - Tangerang Selatan). Program Studi Ilmu dan teknologi Pangan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Terbuka.

[World Bank]. 2013. *Urban Agriculture: Findings From Four City Case Studies*. Washington DC: World Bank.

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

# **PEMBERDAYAAN KARANG TARUNA MELALUI HIDROPONIK RAKIT APUNG SKALA RUMAH TANGGA**

**oleh**

**Prof. Dr. Ir. DARWATI SUSILASTUTI, MM**

**Disampaikan pada Pengabdian Kepada Masyarakat Fakultas  
Pertanian dan Fakultas Ilmu Komputer Kerjasama dengan  
Green Love Tanggal 24 Nopember 2019 di Karang Taruna RT  
05/02 Jatibening Baru, Pondok Gede, Bekasi "Pelatihan  
Budidaya Tanaman Sistem Hidroponik dan Pemanfaatan  
Limbah Botol Bekas"**

## **I. Pendahuluan**

### **1. Hakekat Budidaya Tanaman Sistem Hidroponik**

**Budidaya tanaman hidroponik adalah sistem budidaya dimana media tanah digantikan dengan media air. Budidaya ini dilakukan mengingat semakin langkanya media tanah terutama di perkotaan. Media air menggantikan tanah sebagai penyedia sumber hara dan tempat tumbuh. Air tidak dapat menggantikan sebagai fungsi memegang natak sebagai tempat tumbuh, sehingga memerlukan peralatan pendukung agar tanaman tetap dapat tumbuh tegak.**

**Agar hara mineral yang dibutuhkan oleh tanaman tercukupi, maka perlu penambahan hara. Hara tersebut harus memenuhi jenis-jenis hara makro dan mikro dalam bentuk larutan atau jika padat harus dilarutkan terlebih dahulu.**

### **2. Keuntungan Sistem Hidroponik**

**antara lain:**

- a. Menghemat lahan, karena dapat disusun secara vertikal.**
- b. Pemeliharaan dan perawatan lebih mudah**
- c. Hasil tanaman lebih bersih dan renyah**
- d. Biaya lebih ekonomis, karena peralatan dapat dipakai ulang atau menggunakan barang bekas**
- e. Mendukung pertanian organik dengan menggunakan pupuk organik**
- f. Dapat digabungkan dengan sistem budidaya ikan**
- g. Sebagai fungsi pelengkap lansekap**
- h. Dapat diusahakan sebagai bisnis keluarga**

### **3. Jenis-jenis Sistem Hidroponik**

#### **a. Hidroponik Sistem Apung/ wick system**

**Pada sistem ini tanaman ditanam pada media air dalam bak atau botol dimana untuk menegakkan tanaman diperlukan net pot yang diisi rockwool atau media tanam.**



#### **b. Hidroponik sistem pipa bertingkat**

**Pada sistem ini, tanaman ditanam pada lubang pipa (bambu, pralon atau susunan botol plastik) yang berisi air mengalir yang dipompa dengan satu bak kontrol.**



### **c. Aquaponik**

**Hidroponik sistem pipa dimana pada bak kontrol dibudidayakan ikan seperti ikan lele.**



### **d. Kultur kerikil/batu apung, pasir, rockwool, media organik**

**Pada sistem ini media tanam an organik atau organik diletakkan dalam pot yang diisi air.**



## **II. Budidaya Sistem Hidroponik Sistem Rakit Apung Skala Rumah Tangga**

### **1. Persiapan Alat**

**Bak plastik ukuran 30x40x10 (6 sd 9 hole), net pot, rockwool, sumbu kain flanel, sterofoam/papan nft, nampan semai, pH meter, TDS meter, botol plastik, sonder**

### **2. Persiapan Bahan**

**Benih, nutrisi (AB Mix), pupuk organik (Maxi Grow atau lainnya)**

### **3. Persiapan Penanaman**

**Jenis tanaman yang digunakan dalam budidaya hidroponik adalah segala tanaman semusim yang akarnya tahan dalam rendaman air atau jika tidak tahan diupayakan akar tidak menyentuh air. Dalam ini air diserap oleh tanaman dengan bantuan sumbu yang dapat terbuat dari kain flanel, tali dari bahan kain, sumbu kompor atau lainnya yang dapat mengairkan air di media ke media yang terdapat pada area perakaran.**

**Pesemaian dilakukan dengan menanam benih pada rockwool yang telah dipotong sesuai dengan ukuran net pot yang telah direndam dalam air. Rockwool yang telah diisi benih diletakkan dalam nampan semai dibungkus plastik hitam selama tiga hari kemudian pindahkan ke tempat yang terkena sinar matahari sampai muncul satu daun sehingga siao dipindah ke net pot.**



**Net pot yang telah diisi sumbu kain flanel, masukkan bibit ke masing-masing net pot.**

**Persiapan media air, isi bak dengan air sekitar 7 lt. Masukkan kbak air nutrisi yang telah disiapkan. Nutrisi bisa dibeli di toko pertanian yang telah siap pakai. Nutrisi terdiri dari nutrisi A (hara makro) dan nutrisi B (hara mikro) (AB Mix)**

#### **4. Pemeliharaan**

**Pemeliharaan dilakukan dengan:**

- a. Menjaga pH media tetap normal (mendekati 7)**
- b. Pada awal penanaman TDS diupayakan sekitar 700-800 ppm, semakin bertambahnya umur tanaman dapat ditambah nutrisinya setiap minggu bisa dinaikkan sekitar 100 ppm dengan menambahkan larutan nutrisi.**
- c. Menjaga dari serangan hama dan penyakit**
- d. Menjaga tetap terkena sinar matahari namun tidak terkena hujan, dengan meletakkan di bawah teras atau rumah plastik fiber**
- e. Menjaga volume air tetap dan menambahkan oksigen dengan menggoyang atau mengaduk air dan membuka storfoam secara periodik**

#### **5. Panen**

**Panen dilakukan setelah tanaman menghasilkan pertumbuhan vegetatif yang baik untuk sayuran daun, sedangkan untuk sayuran buah sampai buah matang.**

# Pemberian Air pada Tumbuhan Hidroponik



Di dalam budidaya tanaman hidroponik, air memegang kunci penting. Jika kita lihat secara sekilas, air yang baik mungkin saja nampak sama, bening dan rasanya tawar. Namun untuk dapat menghasilkan tumbuhan hidroponik yang segar dan sehat, tentu tidak semua jenis air dapat dimanfaatkan sebagai media bercocok tanam hidroponik.

Ada sejumlah kriteria atau persyaratan yang harus dipenuhi oleh air yang akan dijadikan sebagai media bercocok tanam yang baik dan optimal sehingga dapat mendukung keberhasilan budidaya tanaman hidroponik. Untuk lebih jelasnya, mari kita simak satu per satu kriteria air yang harus dipenuhi sebagai media bercocok tanam secara hidroponik.

## Cara Pemberian Air pada Tumbuhan Hidroponik

### **Pastikan kadar mineral dalam air stabil**

Air sering mengandung mineral-mineral yang mudah larut dimana tidak semua mineral tersebut bermanfaat bagi tanaman. Ada juga beberapa unsur mineral yang justru akan membahayakan perkembangan tanaman dan bahkan dapat berbahaya juga bagi manusia apabila nilai larutnya di ambang batas.

Rata-rata air tanah di Indonesia sendiri memiliki nilai mineral larut sejumlah 150-250 ppm, sedangkan pada air yang diperoleh dari Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM), nilai mineral terlarutnya lebih tinggi bahkan di atas 250 ppm. Untuk media penanaman hidroponik, air dengan mineral terlarut yang terlalu tinggi akan kurang cocok digunakan. Sebab dapat menghambat kinerja akar dalam menyerap nutrisi.

### **Perhatikan kualitas air yang digunakan**

Kualitas air yang ideal untuk tumbuhan hidroponik ialah air dengan kadar mineral 0 hingga 50 ppm. Tanaman dapat tumbuh secara maksimal di dalam air yang kadar mineralnya rendah. Sebab ini akan berpengaruh pada nutrisi yang larut dalam air serta kemampuan akar dalam menyerap nutrisi-nutrisi tersebut. Semakin rendah kadar mineral air maka akan semakin baik bagi tanaman hidroponik.

Di dalam air berkadar mineral rendah, asupan nutrisi bagi tanaman dapat tercampur secara maksimal sehingga penyerapan nutrisi oleh akar pun juga lebih optimal. Akar memegang peranan penting dalam hal penyerapan nutrisi.

### **Menjaga kestabilan mineral air**

Bagaimana caranya kita bisa memperoleh air dengan kadar mineral terlarut yang cukup rendah? Jawabnya adalah dengan pemanfaatan teknologi filterisasi air. Filter air berguna untuk menyaring mineral-mineral terlarut dalam air yang terlalu banyak, hingga kadarnya mencapai di bawah 100 ppm.

Jika Anda ingin memperoleh nilai atau kadar mineral yang lebih rendah lagi, maka kita membutuhkan rangkaian filter air dengan tipe RO atau Reverse Osmosis. Teknologi filter air satu ini sering kita jumpai pada proses produksi beberapa merek air mineral. Dengan teknologi ini, kadar mineral terlarut air yang dapat disaring lebih banyak dan bahkan bisa mencapai di bawah 50 ppm atau mendekati angka 0 ppm.

### **Perhatikan keseimbangan pH air**

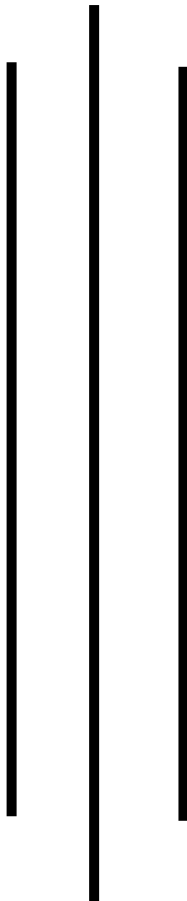
pH atau Part of Hydrogen juga sangat berpengaruh pada kemampuan akar tumbuhan hidroponik dalam penyerapan nutrisi. Biasanya angka pH ideal untuk tanaman hidroponik adalah berkisar antara 5 hingga 7.5. Nilai pH yang berada di luar kisaran tersebut, baik

lebih rendah maupun lebih tinggi dapat mempengaruhi performa akar dalam menyerap garam mineral (nutrisi).

Nilai pH yang di bawah 5 (cenderung asam) dapat menyebabkan rusaknya sel-sel tanaman. Sedangkan nilai pH di atas 7.5 (cendrung basa) memiliki sifat dapat mencemari tanaman.

Demikian makalah mengenai cara pemberian air pada sistem bercocok tanam tumbuhan hidroponik. Dengan memenuhi kriteria air yang baik, penyerapan nutrisi lebih optimal sehingga hasil penanamannya pun akan lebih maksimal.

# **LAPORAN PENGABDIAN MASYARAKAT**



**IR. LULUK SUTJI MARHAENI, MS**

**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS BOROBUDUR**

## **PEMBERDAYAAN KAWASAN RUMAH PANGAN LESTARI SEBAGAI PENUNJANG GIZI KELUARGA**

Pada era masyarakat melineal kita dituntut untuk mengembangkan sumber daya alam seoptimal mungkin mengingat semakin terbatasnya lahan, maka Kawasan Rumah Pangan Lestari merupakan suatu alternatif untuk memenuhi kebutuhan pangan dan gizi. Kawasan Rumah Pangan Lestari diwujudkan dalam satu Rukun Tetangga atau Rukun Warga/Dusun (Kampung) yang telah menerapkan prinsip Rumah Pangan Lestari dengan menambahkan intensifikasi pemanfaatan pagar hidup, jalan desa, dan fasilitas umum lainnya (Sekolah, rumah ibadah dan lainnya), lahan terbuka hijau, serta mengembangkan pengolahan dan pemasaran hasil. setiap rumah tangga diharapkan mengoptimalkan sumberdaya yang dimiliki, termasuk pekarangan, dalam menyediakan pangan bagi keluarga.

Beberapa contoh kegiatan pemberdayaan Kawasan Rumah Pangan Lestari (KRPL) di pekarangan rumah dari tradisional sampai dengan modern :

- ❖ Pemanfaatan pekarangan Kawasan Rumah Pangan Lestari (KRPL) Sederhana.







Dapat menggunakan barang bekas yang tidak terpakai seperti di bawah ini.





- ❖ Pemanfaatan pekarangan Kawasan Rumah Pangan Lestari (KRPL) Menengah.





- ❖ Pemanfaatan pekarangan Kawasan Rumah Pangan Lestari (KRPL) Maju / Modern.











Lahan pekarangan merupakan salah satu sumber potensi penyedia bahan pangan yang bernilai gizi dan memiliki nilai ekonomi tinggi bila ditata dan dikelola dengan baik. Selain dapat memenuhi kebutuhan pangan dan gizi keluarga sendiri, juga

berpeluang meningkatkan penghasilan rumah tangga, apabila dirancang dan direncanakan dengan baik.

Tujuan pengembangan KRPL antara lain:

1. Memenuhi kebutuhan pangan dan gizi keluarga dan masyarakat melalui optimalisasi pemanfaatan pekarangan secara lestari,
2. Meningkatkan kemampuan keluarga dan masyarakat dalam pemanfaatan lahan pekarangan dipertanian maupun dipedesaan untuk budidaya tanaman pangan, buah, sayuran, dan tanaman obat keluarga (TOGA), pemeliharaan ternak, ikan, pengolahan hasil serta pengolahan limbah rumah tangga menjadi kompos,
3. Mengembangkan sumber benih/bibit untuk menjaga keberlanjutan pemanfaatan pekarangan dan melakukan pelestarian tanaman pangan lokal untuk masa depan, dan
4. Mengembangkan kegiatan ekonomi produktif keluarga sehingga mampu meningkatkan kesejahteraan keluarga dan menciptakan lingkungan hijau yang bersih dan sehat secara mandiri.

Sasaran yang ingin dicapai dari kegiatan KRPL adalah berkembangnya kemampuan keluarga dan masyarakat secara ekonomi dan sosial dalam memenuhi kebutuhan pangan dan gizi secara lestari, menuju keluarga dan masyarakat yang sejahtera, terwujudnya diversifikasi pangan, dan pelestarian tanaman pangan lokal. Dengan demikian sasaran yang ingin dicapai telah mencakup kemampuan keluarga, baik dari aspek ekonomi, maupun sosial dalam memenuhi kebutuhan pangan dan gizi secara lestari.

Dengan penerapan KRPL maka akan diperoleh beberapa keuntungan diantaranya:

1. Memenuhi kebutuhan pangan dan gizi keluarga dan masyarakat melalui optimalisasi pemanfaatan pekarangan secara lestari,
2. Meningkatkan kemampuan keluarga dan masyarakat dalam pemanfaatan lahan pekarangan,

3. Mengembangkan sumber benih/bibit untuk menjaga keberlanjutan pemanfaatan pekarangan dan melakukan pelestarian tanaman pangan lokal untuk masa depan.
4. Mengembangkan kegiatan ekonomi produktif keluarga sehingga mampu meningkatkan kesejahteraan keluarga dan menciptakan lingkungan hijau yang bersih dan sehat secara mandiri.

# **PEMANFAATAN PEKARANGAN DALAM MEMENUHI KEBUTUHAN PANGAN KELUARGA**

Oleh :  
Tungga Buana Diana

## **A. PENDAHULUAN**

Ketahanan pangan merupakan hal yang sangat penting dalam rangka pembangunan nasional untuk membentuk manusia Indonesia yang berkualitas, mandiri, dan sejahtera melalui perwujudan ketersediaan pangan yang cukup, aman, bermutu, bergizi, dan beragam serta tersebar merata di seluruh wilayah Indonesia dan terjangkau oleh daya beli masyarakat sesuai yang tercantum dalam Peraturan Pemerintah (PP) No. 68 Tahun 2002 tentang ketahanan pangan.

Pasal dua Peraturan Pemerintah (PP) No. 68 Tahun 2002 ayat satu menjelaskan bahwa penyediaan pangan diselenggarakan untuk memenuhi kebutuhan konsumsi rumah tangga yang terus berkembang dari waktu ke waktu. Pada ayat dua menjelaskan untuk mewujudkan penyediaan pangan sebagaimana dimaksud dalam ayat satu dilakukan dengan (a). Mengembangkan sistem produksi pangan yang bertumpu pada sumber daya kelembagaan dan budaya lokal; (b). Mengembangkan efisiensi sistem usaha pangan; (c), Mengembangkan teknologi produksi pangan; (d). Mengembangkan sarana dan prasarana produksi pangan; (e). Mempertahankan dan mengembangkan lahan produktif.

Salah satu konsep yang dapat dikembangkan untuk mendukung Peraturan Pemerintah (PP) No. 68 Tahun 2002 adalah konsep Rumah Pangan Lestari (RPL). Konsep ini mengusahakan pekarangan secara intensif untuk dimanfaatkan dengan berbagai sumberdaya lokal, untuk menjamin kesinambungan penyediaan bahan pangan rumah tangga yang berkualitas dan beragam. Apabila RPL dikembangkan dalam skala luas, berbasis dusun (kampung), desa, atau wilayah lain yang memungkinkan, penerapan prinsip Rumah Pangan Lestari (RPL) disebut Kawasan Rumah Pangan Lestari (KRPL). KRPL (Kawasan Rumah

Pangan Lestari). Kawasan Rumah Pangan Lestari (KRPL) adalah Kegiatan yang dilaksanakan oleh kelompok masyarakat yang secara bersama-sama mengusahakan pekarangan sebagai sumber pangan secara berkelanjutan untuk memenuhi kebutuhan gizi. (Kementan, 2019).

Konsep rumah pangan lestari saat ini banyak dikembangkan oleh masyarakat perkotaan. Pada awalnya budaya pemanfaatan pekarangan untuk bertanam sayuran banyak dilakukan di pedesaan, tetapi budaya bertanam sayuran di pekarangan kini sudah banyak dilakukan di perkotaan. Pemanfaatan Pekarangan memiliki potensi yang besar sebagai penunjang berbagai kebutuhan hidup sehari-hari pemiliknya, kegiatan ini cukup bermanfaat terutama jika kebutuhan rempah atau sayuran yang mendesak.

Sistem hidroponik dan vertikultur merupakan salah satu cara budidaya yang dapat dilakukan dengan memanfaatkan pekarangan rumah yang ada. yang dapat diterapkan dalam pemanfaatan pekarangan. Hidroponik merupakan budidaya tanaman dengan menggunakan media air dengan memperhatikan pemenuhan kebutuhan nutrisi tanaman, dimana nutrisi yang digunakan dalam bentuk cair. Tanaman yang banyak dibudidayakan dengan menggunakan hidroponik antara lain kangkung, selada, bayam dan sawi. Vertikultur merupakan budidaya tanaman dengan cara menyusun tanaman secara vertikal atau bertingkat. Bahan yang dapat digunakan dalam budidaya secara vertikultur ini antara lain dapat menggunakan bambu, paralon dan botol bekas. Jenis sayuran yang banyak dibudidayakan secara vertikultur antara lain kangkung, bayam, selada dan sawi. jenis tanaman yang dibudidayakan secara vertikultur sama dengan jenis tanaman yang dibudidayakan secara hidroponik.

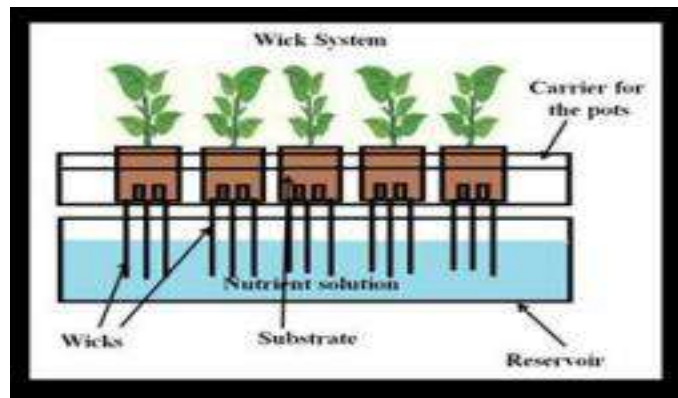
## **B. HIDROPONIK**

Keunggulan hidroponik dibandingkan dengan budidaya konvensional, salah satunya adalah tidak memerlukan tanah sebagai media tanam. sehingga dapat mengurangi resiko masalah budidaya yang berhubungan dengan tanah seperti gangguan serangga, jamur dan

bakteri yang hidup di tanah. Keunggulan lain sistem hidropinok yaitu lebih mudah dalam pemeliharaan.

Beberapa jenis hidroponik yang umum digunakan antara lain (El-Kazzaz, 2017) :

### 1. Wick System



Gambar 1. Hidroponik dengan wick System

Sistem ini merupakan model hidroponik yang paling sederhana, yaitu menggunakan sumbu yang menghubungkan pot tanaman dengan media larutan nutrisi.

### 2. Nutrient Film Technique (NFT)

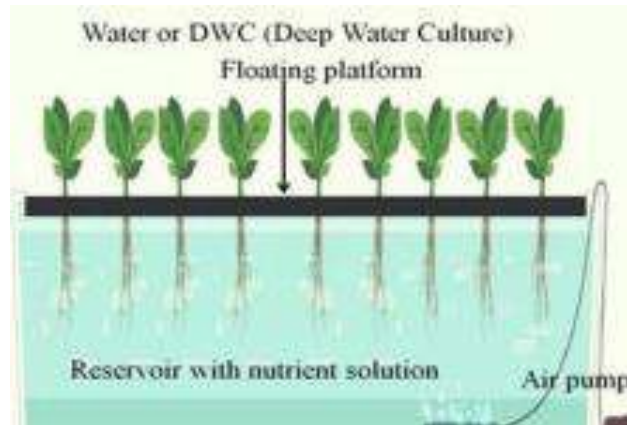


Gambar 2. Hidroponik dengan NFT System

Larutan nutrisi secara terus menerus dialirkan mengenai akar tanaman menggunakan pipa PVC menggunakan pompa dengan teknik resirkulasi.



### 3. Deep Water Culture (DWC)



Gambar 3. Hidroponik dengan DWC System

Tanaman dibuat mengapung pada larutan nutrisi sehingga akar tanaman terendam terus menerus. Penggunaan pompa hanya untuk menghasilkan oksigen di dalam larutan nutrisi.

Pemilihan media tumbuh dalam sistem hidroponik harus memenuhi persyaratan untuk ketersediaan air dan udara bagi pertumbuhan tanaman. Media tumbuh yang ideal untuk hidroponik antara lain dapat menopang pertumbuhan tanaman, memiliki pori untuk aerasi, tidak menyumbat instalasi hidroponik, dan tidak mempengaruhi larutan nutrisi. Media tanam selain tanah yang dapat digunakan antara lain air, busa, kerikil, rockwool, pasir, serbuk gergaji, gambut, sabut kelapa, perlit, batu apung, kulit kacang, poliester, atau vermikulit (Resh, H.M., 2013).

Nutrisi penting yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman terdiri dari 13 unsur, diklasifikasikan sebagai makronutrien (diperlukan dalam jumlah yang lebih besar) seperti Nitrogen (N), Fosfor (P), Kalium (K), Kalsium (Ca), Magnesium (Mg), Sulfur (S) dan mikronutrien (dibutuhkan dalam jumlah yang lebih sedikit), seperti Besi (Fe), Mangan (Mn), Boron (B), Tembaga (Cu), Zinc (Zn), Molibdenum (Mo) dan Klor (Cl). Sedangkan unsur Karbon (C) dan Oksigen (O) adalah terdapat di atmosfer dan Hidrogen (H) dipasok oleh air (Orsini, F. et al, 2012).

### **C. VERTIKULTUR**

Vertikultur merupakan sistem budidaya sayuran pada media tanam tanah (atau media lainnya) pada sebuah pot atau wadah yang ditata secara vertical. salah satu wadah yang dapat digunakan dalam melakukan sistem vertikultur ini dengan penggunaan botol bekas. Botol dapat di cat dan dibentuk sedemikian rupa agar dapat dijadikan sebagai wadah tanam. Cuci bersih botol, kemudian sayat bagian tengah botol dari mulai bagian bawah leher botol hingga bagian dasar botol dengan bentuk persegi panjang dengan lebar dan panjang disesuaikan dengan panjang botol. Botol diisi dengan media tanam, media tanam yang sering digunakan dalam budidaya vertikultur ini pasir atau juga media arang sekam atau bisa juga kombinasi antara keduanya. Isin media tanam hingga penuh, dan letakkan ditempat yang sejuk untuk selanjutnya di lakukan penanaman benih.

Sebelum melakukan penanaman, lakukan penyemaian terlebih dahulu. Lakukan penyemaian dengan menggunakan media rockwool. Potong rockwool ukuran 3x3cm kemudian direndam menggunakan air terlebih dahulu dan letakkan kedalam tray semai kemudian dibuatkan lubang tanam sedalam 0,5-1 cm. Tanamkan benih kedalam lubang tanam. Letakkan di tempat gelap untuk merangsang proses perkecambahan 3-5 hari setelah semai. Kemudian letakkan di tempat yang terkena cahaya matahari agar batang bibit kokoh. setelah 10-14 hari bibit dipindahkan ke dalam media tanam, agar tanaman dapat tumbuh dan berkembang. Letakkan botol bekas yang berisi tanaman di dinding pada bagian belakang rumah, atau juga pagar rumah. dalam meletakkan wadah botol di dinding ditata serapih mungkin dan pastikan tanaman mendapatkan cahaya matahari.



Gambar 4. Budidaya Vertikultur Menggunakan Botol Bekas (sumber: Google)

## DAFTAR PUSTAKA

- Badan Ketahanan Pangan Kementerian Pertanian RI, 2017, Pedoman Teknis Optimalisasi Pemanfaatan Lahan Pekarangan Melalui Kawasan Rumah Pangan Lestari (KRPL) Tahun 2017, Jakarta
- Badan Ketahanan Pangan Kementerian Pertanian RI, 2019, Petunjuk Teknis Bantuan Pemerintah Kegiatan Kawasan Rumah Pangan Lestari (KRPL) Tahun 2019, Jakarta
- Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Riau, 2017, Petunjuk Teknis Budidaya Sayuran Hidroponik Bertanam Dalam Media Tanah, Riau.
- El-Kazzaz K A and AA El-Kazzaz, 2017, Research Article, Agri Res &Tech: Open Access J Volume 3 Issue 2, Soilless Agriculture a New and Advanced Method for Agriculture Development: an Introduction, DOI: 10.19080/ARTOAJ.2017.03.555610
- Orsini, F et al, 2012, Technical manual, URBAN VEGETABLE PRODUCTION, Hortis – Horticulture in towns for inclusion and socialization (526476-LLP-1-2012-1, IT GRUNDTVIG-GMP)
- Resh H.M, 2013, Hydroponic Food Production, A Definitive Guidebook for the Advanced Home Gardener and the Commercial Hydroponic Grower, CRC Press

# **HIDROPONIK DAN VERTIKULTUR**

**Oleh:**

**Harlina Kusum Tuti, S.P., M.Si**

## **PENDAHULUAN**

Berdasarkan hasil Sensus Penduduk tahun 2010 dan proyeksi penduduk Indonesia tahun 2010-2035 diperoleh rata-rata laju pertumbuhan penduduk Indonesia per tahun selama tahun 2010-2018 sebesar 1.33 % (BPS, 2019). Laju pertumbuhan penduduk akan berdampak langsung terhadap peningkatan konsumsi bahan pangan dan secara tidak langsung berdampak pula pada penambahan kebutuhan pemukiman. Lahan pertanian yang masih produktif banyak dirubah menjadi kawasan industri ataupun perumahan.

Hal tersebut akan mengakibatkan luas lahan pertanian berkurang dan kerawanan pangan akan dialami oleh masyarakat baik di perdesaan dan perkotaan. Upaya untuk mengatasi rawan pangan dapat dimulai dengan pemenuhan kecukupan kebutuhan di tingkat rumah tangga, salah satunya dapat melalui pemanfaatan pekarangan rumah tangga. Sempitnya lahan perumahan di perkotaan bukan merupakan hambatan untuk mengaktualkan penyediaan pangan di lahan minimalis. Permasalahan ini dapat diatasi dengan berbagai teknik praktek pertanian antara lain budidaya sistem vertikultur dan sistem hidroponik.

## **HIDROPONIK**

Hidroponik merupakan salah satu inovasi dalam bidang pertanian untuk mempermudah dalam pemanfaatan lahan sempit. Prinsip pertanian hidroponik ini adalah budidaya tanaman yang tidak lagi menggunakan tanah sebagai media tanam, tetapi memanfaatkan air yang telah diberi nutrisi untuk tanaman. Keunggulan dari beberapa budidaya dengan menggunakan sistem hidroponik antara lain: (1) Kepadatan tanaman per satuan luas dapat dilipat gandakan sehingga menghemat penggunaan lahan. (2) Mutu produk seperti bentuk, ukuran, rasa, warna, kebersihan dapat dijamin karena kebutuhan nutrient tanaman dipasok secara terkendali di dalam rumah kaca. (3) Tidak tergantung musim/waktu anam dan panen, sehingga dapat diatur sesuai dengan kebutuhan pasar (Roidah, 2014).

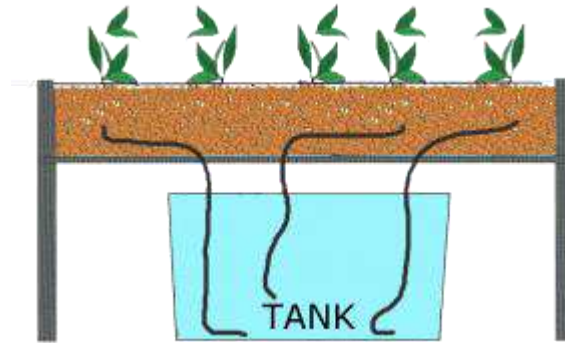
Tata Cara Penanaman Hidroponik Menurut Roidah (2014):

- 1) Pembibitan. pilihlah bibit yang berkualitas, supaya mutu buah atau sayur yang dihasilkan cukup optimal.
- 2) Penyemaian sistem hidroponik bisa menggunakan bak dari kayu atau plastik. Bak tersebut berisi campuran pasir yang sudah diayak halus, sekam bakar, kompos dan pupuk kandang dengan perbandingan 1 : 1: 1 : 1. Semua bahan tersebut dicampur rata dan dimasukkan ke dalam bak dengan ketinggian sekitar 7 cm. Masukkan biji tanaman dengan jarak 1 x 1,5 cm. Tutup dengan tisu/karung/kain yang telah dibasahi supaya kondisi tetap lembab. Kemudian lakukan penyiraman hanya pada saat media tanam mulai kelihatan kering. Setelah itu buka penutup setelah biji berubah menjadi kecambah. Kemudian pindahkan ke tempat penanaman yang lebih besar bila pada bibit telah tumbuh minimal 2 lembar daun.
- 3) Persiapan media tanam. Syarat media tanam untuk hidroponik adalah mampu menyerap dan menghantarkan air, tidak mudah busuk, tidak mempengaruhi pH, steril, dan lain-lain. Media tanam yang bias digunakan dapat berupa gambut, sabut kelapa, sekam bakar, rockwool (serabut bebatuan). Kemudian isi kantung plastik, polybag, pot plastik, atau bantalan plastic dengan media tanam yang sudah disiapkan.
- 4) Pembuatan green house. Bercocok tanam secara hidroponik mutlak membutuhkan green house. Green house biasa dibuat dari rangka besi, rangka bamboo, atau rangka kayu. Green house ini digunakan untuk menyimpan tanaman pada saat tahap persemaian ataupun pada saat sudah dipindah ke media tanam yang lebih besar.
- 5) Pupuk. Media tanam pada sistem hidroponik hanya berfungsi sebagai pegangan akar dan perantara larutan nutrisi, untuk mencukupi kebutuhan unsur hara makro dan mikro perlu pemupukan dalam bentuk larutan yang disiramkan ke media tanam. Kebutuhan pupuk pada sistem hidroponik sama dengan kebutuhan pupuk pada penanaman sistem konvensional.
- 6) Perawatan tanaman. Perawatan pada sistem hidroponik pada dasarnya tidak berbeda jauh dengan perawatan pada penanaman sistem konvensional seperti pemangkasan, pembersihan gulma, penyemprotan pupuk dan daun serta lain-lain.

Macam-macam hidroponik menurut Setiyadi (2015):

1) Hidroponik dengan Wick System

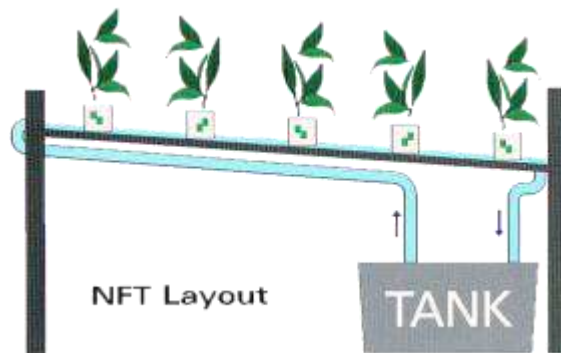
Wick System pada pertanian hidroponik disebut sebagai bentuk yang paling pasif dan sederhana. Model penanaman pada jenis ini mengandaikan tidak adanya elemen yang bergerak secara dinamis dan cepat untuk mensuplai nutrisi kepada tanaman. Ilustrasi sumbu kompor akan membantu memahami model ini. Air yang berisi nutrisi akan dinaikkan ke bagian media tanam dengan menggunakan sumbu atau media lain yang dapat mengalirkan air. Air akan resap ke dalam media tanam yang disediakan dan diletakkan di bagian atas penampungan air.



Hidroponik Wick System

2) Hidroponik dengan sistem NFT (Nutrient Film Technique)

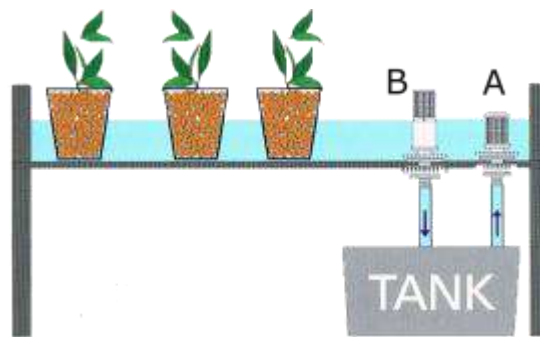
Jenis NFT paling dikenal dalam sistem tanaman hidroponik. Uniknya, sistem ini tidak menggunakan media tanam apa pun. Nutrisi diperoleh langsung dari air. Akar tanaman langsung bersentuhan dengan air tanpa campuran media tanam lainnya. Struktur tempat penanaman terdiri dari bak penampungan air lalu tempayan penanaman. Tempayan penanaman air akan diletakkan miring agar air dapat kembali mengalir ke dalam bak. Sistem ini membutuhkan pemompaan air dari bak penampungan menuju ke bagian atas tempayan tanaman secara terus menerus. Air akan dicampuri dengan sumber nutrisi tanaman.



Hidroponik Sistem NFT

### 3) Hidroponik dengan Water Flow System

Metode ini dikenal dengan sistem pengairan sementara. Sistem ini akan menggunakan alat khusus yang diatur secara ketat berdasarkan waktu. Pada periode tertentu, mesin akan mengairi pot media tanam. Pada periode tertentu pula air akan berkurang atau mengering. Pengaturan ketat mesin pengairan dan mesin waktu menjadi penentu sistem tanaman hidroponik ini.

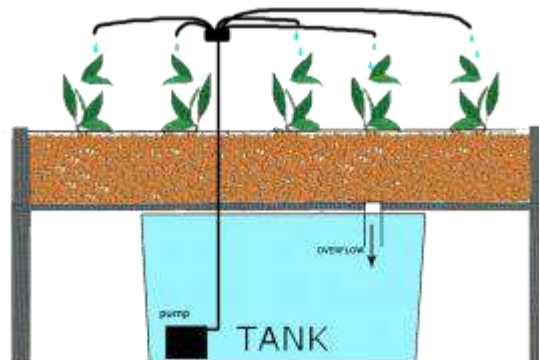


Hidroponik Water Flow System

### 4) Hidroponik dengan sistem penetes air (drip system)

Sistem ini sedikit berbeda dengan sistem NFT. Pengairan yang dilakukan melalui cara NFT akan dilakukan secara massif dan berkala. Sementara, sistem penetes hanya akan memberikan air dalam bentuk tetesan yang berkala. Terdapat mesin yang

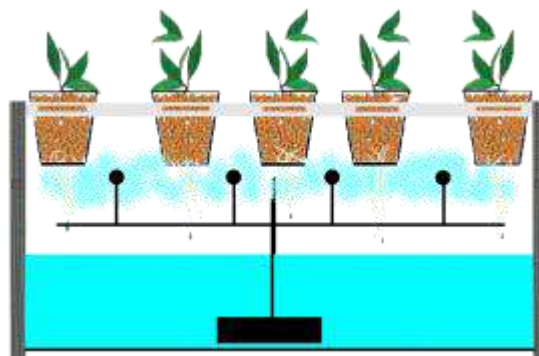
mengambil air dari tanki air nutrisi dan meneteskannya ke masing-masing media tanam dalam pot.



Hidroponik Drip System

#### 5) Hidroponik dengan sistem aeroponik

Metode ini dinilai sebagai metode paling canggih dalam pendekatan cocok tanam hidroponik. Sistem ini dikenal dapat memberikan hasil lebih cepat dibandingkan dengan kelima cara lainnya. Tantangan pada sistem ini adalah kecanggihan alat. Sistem Aeroponik langsung menyemprotkan air nutrisi ke akar tanaman. Air yang disemprotkan dalam bentuk yang halus atau cenderung seperti uap air, dengan cara ini, akar tanaman akan lebih mudah memperoleh nutrisi sekaligus oksigen yang dibutuhkan untuk perkembangannya.



Hidroponik Sistem Aeroponik



## **VERTIKULTUR**

Teknik vertikultur merupakan cara bercocok tanam dengan susunan vertikal atau ke atas menuju udara bebas (Wartapa, 2010). Cara bercocok tanam dengan teknik vertikultur sangat cocok diterapkan pada lahan yang sempit terutama di pekarangan rumah yang tidak memiliki lahan terlalu luas. Teknik vertikultur ini juga memberi keuntungan dalam dunia pertanian karena selama ini banyak sekali isu terkait alih fungsi lahan. Maka dengan menerapkan sistem pertanian vertikultur diharapkan dapat menambah produksi para petani terkait terkendalanya proses alih fungsi lahan.

Kelebihan sistem pertanian vertikultur: (1) efisiensi penggunaan lahan karena yang ditanam jumlahnya lebih banyak dibandingkan sistem konvensional, (2) penghematan pemakaian pupuk dan pestisida, (3) kemungkinan tumbuhnya rumput dan gulma lebih kecil, (4) dapat dipindahkan dengan mudah karena tanaman diletakkan dalam wadah tertentu, (5) mempermudah monitoring/pemeliharaan tanaman, dan (6) adanya atap plastik memberikan keuntungan (a) mencegah kerusakan karena hujan, (b) menghemat biaya penyiraman karena atap plastik mengurangi penguapan. Kekurangannya adalah (1) rawan terhadap serangan jamur, karena kelembaban udara yang tinggi akibat tingginya populasi tanaman adanya atap plastik, (2) investasi awal cukup tinggi, (3) sistem penyiraman harus kontinu, dan diperlukan beberapa peralatan tambahan, misalnya tangga sebagai alat bantu penyiraman (Pujiati *et al.* 2017).

Macam-macam vertikultur menurut Pratama (2020):

### 1) Model Bertingkat.

Teknik vertikultur bertingkat memiliki konsep penanaman dengan cara bertingkat. Teknik bertingkat biasanya menggunakan tangga dengan model zig-zag agar pencahayaan dapat mengenai semua tanaman. Metode kultur bertingkat biasanya merupakan modifikasi dari beberapa teknik budidaya seperti teknik NFT. Pada sistem NFT terdapat penyangga pada masing-masing saluran dan disusun bertingkat. Biasanya sistem ini dibuat untuk mempermudah penempatan susunan wadah media penanaman sekaligus mempermudah ketika pemanenan.

## 2) Model Gantung.

Teknik vertikultur gantung merupakan istilah dengan budidaya tanaman dengan wadah media yang digantungkan. Media budidaya digantungkan pada suatu tempat semisal tembok, tiang, ataupun di pagar-pagar rumah. Metode gantung pada penerapannya menggunakan tali yang diikat pada pot tanaman ataupun suatu wadah media yang sudah disiapkan kemudian digantungkan di tempat-tempat tertentu. Vertikultur model gantung biasanya diterapkan pada tanaman hias dengan tujuan mempercantik ruangan atau sebagai hiasan interior.

## 3) Model Rak Bersusun

Model rak bersusun hampir memiliki konsep yang sama dengan konsep model vertikultur bertingkat, namun terdapat sedikit perbedaan pada penerapannya dalam pengaplikasian di lapangan. Rak bersusun biasanya pada pembuatannya tidak menerapkan konsep zig-zag, namun berupa rak yang disusun vertikal ke atas. Rak dimanfaatkan sebagai pengganti tempat untuk media budidaya. Bahkan penerapan vertikultur model rak bersusun dapat dilakukan dengan skala industri. Teknik produksi tanaman sudah dilengkapi dengan teknologi modern seperti plant light LED, thermohigrometer, dan nutrient sensoric untuk mempercepat pertumbuhan tanaman agar cepat panen.

## 4) Model Tegak

Vertikultur sendiri sejatinya adalah membudidayakan dengan memanfaatkan ruang ke atas untuk budidaya. Dan salah satu metode penerapannya adalah dengan menggunkan vertikultur model tegak. Model tegak biasanya media atau wadah tumbuh berupa media yang dibentuk secara tegak lurus tanpa bantuan penopang atau penyangga dalam penerapannya. Secara garis besar metode tersebut hampir sama seperti model bersusun atau bertingkat. Model tegak sendiri memiliki prinsip memanfaatkan gravitasi untuk aliran penyebaran pupuk seperti sistem vertikultur paralon yang dibuat lubang bersusun dan sistem hidroponik karpet dengan memanfaatkan kapilaritas untuk mengalirkan pupuk.

#### 5) Model Tempel.

Vertikultur model tempel sering digunakan dengan menggunakan media-media bekas seperti botol bekal, gelas bekas, bahkan dengan media kain atau karpet. Selain media bekas anorganik, media yang digunakan juga dapat berupa media organik seperti serabut tanaman kelapa yang digunakan sebagai media tumbuh pada contoh tanaman vertikultur pada bunga anggrek. Model tempel merupakan metode vertikultur paling mudah dibuat karena dalam penerapannya hanya memanfaatkan media dan biasanya hanya dipaku pada dinding atau direkatkan pagar-pegar rumah.

## DAFTAR PUSTAKA

- [BPS] Badan Pusat Statistika. 2019. Statistik Indonesia Statistical Yearbook of Indonesia 2019. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- Pujiati, Rositasari D., Primiani C N. 2017. Vertikultur Bawang Merah. UNIPMA Press: Madiun
- Roidah I S. 2014. Pemanfaatan Lahan dengan Menggunakan Sistem Hidroponik. Jurnal Universitas Tulungagung Bonoworo. 1(2).
- Setiyadi Y. 2015. Mengenal Macam dan Jenis Hidroponik. [diunduh 30 Juni 2020]. Tersedia pada <http://ensiklo.com/2015/05/15/mengenal-macam-dan-jenis-hidroponik/>
- Wartapa A., Sugihartiningsih S., Astuti S., dan Sukadi. 2010. Pengaruh Jenis Pupuk dan Tanaman Antagonis Terhadap Hasil Cabai Rawit (*Capsicum frutescens*) Budidaya Vertikultur. Ilmu-Ilmu Pertanian, 6(2):152-156.

# **PEMANFAATAN PEKARANGAN SEBAGAI TAMBAHAN PENDAPATAN RUMAH TANGGA**

IMAS WILDAN RAFIQAH, SP., MP

Lahan pekarangan merupakan tempat kegiatan usaha tani yang mempunyai peranan besar terhadap pemenuhan kebutuhan keluarga, dan selebihnya dapat dijual (Rukmana dan Hendrawan, 2014). Memanfaatkan pekarangan adalah memaksimalkan pekarangan yang dikelola melalui pendekatan terpadu. Kegiatan dengan menanam berbagai jenis tanaman, ternak dan ikan, sehingga akan menjamin ketersediaan bahan pangan yang beranekaragam secara terus-menerus, guna pemenuhan gizi keluarga (Riah, 2005). Hal ini dapat menjadi potensi bagi keluarga untuk mengembangkan dan memanfaatkan pekarangan sebagai pemenuhan kebutuhan pangan keluarga bahkan dapat menjadi tambahan pendapatan rumah tangga bila dikelola dengan maksimal.

Pekarangan memiliki potensi yang besar dalam mendukung ketahanan pangan rumah tangga, karena jika dimanfaatkan secara optimal, dapat menjadi sumber gizi keluarga dalam hal pemenuhan vitamin dan mineral. Selain itu pemanfaatan pekarangan memberi beberapa manfaat seperti sumber pangan dan papan keluarga, sumber keanekaragaman tanaman, pengendali iklim mikro dan menciptakan lingkungan hidup yang optimal bagi keluarga dan ternak yang dipelihara (Sudalmi & Hardianti, 2018). Namun menurut Arifin (2013) ada empat fungsi dasar pekarangan secara sosial ekonomis, yaitu :

- 1) Produksi secara subsisten, seperti sumbangan tanaman pangan yang menghasilkan produk karbohidrat, buah, sayur, bumbu obat, dan produk non pangan lainnya termasuk ternak dengan nilai gizi yang tinggi dalam bentuk protein, mineral dan vitamin
- 2) Pekarangan dapat menghasilkan produksi untuk komersial dan memberikan tambahan pendapatan keluarga, khususnya di wilayah yang memiliki akses pasar yang baik. Produk pekarangan tersebut termasuk tanaman tahunan, yaitu pohon buah-buahan, juga kopi dan kakao, termasuk tanaman sayuran dan tanaman hias.
- 3) Pekarangan mempunyai fungsi sosial budaya. Fungsi ini termasuk jasa seperti untuk saling bertukar hasil tanaman dan bahan tanaman antar tetangga. Pekarangan juga memberikan status bagi pemilik di lingkungannya, menyediakan ruang untuk keindahan tanam juga fungsi lainnya antara lain tempat bagi anak-anak juga tempat bersosialisasi sesama tetangga, dan sebagai

tempat upacara keagamaan, khususnya masyarakat Hindu Bali menggunakan bagian dari pekarangan untuk prajan sebagai tempat sembahyang.

- 4) Pekarangan memiliki fungsi ekologis, bio-fisik lingkungan. Struktur tanaman dengan multi strata merupakan miniatur dari hutan alam tropis yang berfungsi sebagai habitat bagi beragam tumbuhan dan satwa liar. Sistem produksi terintegrasi dari tanaman ternak, dan ikan menghasilkan penggunaan yang efisien dalam penggunaan pupuk organik serta daur ulang bahan.

Tanaman yang dapat ditanam di lahan pekarangan beragam, tetapi harus disesuaikan dengan beberapa situasi. Memilih jenis-jenis tanaman yang akan ditanam di pekarangan memerlukan kiat tersendiri. Beberapa faktor yang harus diperhatikan diantaranya adalah luas pekarangan, iklim dan manfaat dari tanaman yang dihasilkan. Beberapa tanaman yang dikembangkan di pekarangan dapat digolongkan menjadi beberapa jenis yaitu : 1) tanaman pagar; 2) tanaman hias berkhasiat obat; 3) tanaman sayur-sayuran; 4) tanaman buah-buahan (Sopiah, 2006). Pola pemanfaatan pekarangan terdiri dari campuran beberapa tanaman pertanian baik tanaman hortikultura, tanaman perkebunan dan tanaman pangan. Pada umumnya tanaman hortikultura merupakan jenis tanaman yang paling banyak ditanam di lahan pekarangan (Murtiati & Fitriani Nur, 2015). Untuk tanaman yang paling sering ditanam sebagai kebutuhan pangan rumah tangga bahkan dijual secara komersil ini mengarah pada tanaman sayur-sayuran. Tanaman sayur-sayuran dinilai memiliki nilai ekonomis, mudah dalam penanamannya dan waktu panen yang relative cepat dibandingkan dengan tanaman yang lain yaitu antara 30-40 hari.

Hasil dari pemanfaatan lahan pekarangan sebagian besar dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan konsumsi keluarga sehingga mengurangi beban pengeluaran untuk belanja konsumsi sayur-sayuran sehari-hari, namun ada juga yang sebagian hasil panennya dikonsumsi dan apa bila lebih dijual di warung terdekat dengan rumah mereka. Hasil panen usahatani di pekarangan ini, dapat ditabung oleh keluarga untuk keperluan lainnya seperti kebutuhan sekolah dan belanja lainnya (Yulida, 2012). Hasil panen yang berlebih yang kemudian dikomersilkan ke public akan mendapat tambahan pendapatan untuk rumah tangga. Hal inilah yang dapat menjadi motivasi rumah tangga untuk dapat memanfaatkan lahan pekarangan secara maksimal untuk memenuhi kebutuhan pangan rumah tangga sekaligus mendapatkan tambahan pendapatan rumah tangga.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, H. S. 2013. Pekarangan Kampung untuk Konservasi Agrobiodiversitas dalam mendukung penganeekaragaman dan ketahanan pangan di Indonesia. PT Penerbit IPB Press :Bogor.
- Murtiati, S., & Fitriani Nur. (2015). Pekarangan Sebagai Pendongkrak Pendapatan Ibu Rumah Tangga di Kabupaten Boyolali. In Jatnika (Ed.), Inovasi Hortikultura Pengungkit Peningkatan Pendapatan Rakyat. Bogor: IAARD Press
- Riah. 2005. Pemanfaatan Lahan Pekarangan. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Rukmana, R & Hendrawan, H. 2016. Budidaya Sayuran Lokal. Nuansa Cendikia: Bandung.
- Sopiah, P. 2006. Menghijaukan Pekarangan Dengan Tanaman yang Bermanfaat . PT Sinergi Pustaka. Jakarta.
- Sudalmi, E. S., & Hardianti, J. S. (2018). Usaha Pelestarian Lingkungan Hidup Melalui Penganeekaragaman Tanaman Pekarangan. *Adiwidya*, II (2), 153–158.
- Yulida, R. 2012. Kontribusi Usahatani Lahan Pekarangan Terhadap Ekonomi Rumah Tangga Petani di Kecamatan Kerinci Kabupaten Pelalawan. *Indonesian Journal of Agricultural Economics* 3 (2), 135-154.