



MODUL PELATIHAN TEKNIK HIDROPONIK DAN VERTIKULTUR



Ir. Muchlisiniyati Safeyah, M.T.
Dr. Zainal Abidin Achmad, M.Si., M.Ed.
Juwito, S.Sos. M.Si.

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL
"VETERAN" JAWA TIMUR
2021**

MODUL PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

**PELATIHAN TEKNIK
HIDROPONIK DAN VERTIKULTUR**



Oleh:

Ir. Muchlisiniyati Safeyah, MT. (0726066704)

Dr. Zainal Abidin Achmad, M.Si., M.Ed. (0719057301)

Juwito, S.Sos. M.Si. (0721046702)

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL
"VETERAN" JAWA TIMUR
2021**

HALAMAN PENGESAHAN
PROGRAM PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

Judul : PELATIHAN TEKNIK HIDROPONIK
DAN VERTIKULTUR

Ketua Pelaksana : **Ir. Muchlisiniyati Safeyah, MT.**

NIDN : (0726066704)

Jabatan Fungsional : Lektor Kepala / IVb

Program Studi : ARSITEKTUR

Anggota : Dr. Zainal Abidin Achmad, M.Si., M.Ed.

NIDN : 0719057301

Jabatan Fungsional : Lektor / IIIc

Program Studi : ILMU KOMUNIKASI

Anggota : Juwito, S.Sos. M.Si.

NIDN : 0721046702

Jabatan Fungsional : Lektor / III d

Program Studi : ILMU KOMUNIKASI

Mitra : Kelurahan Sidokumpul, Kecamatan Gresik,
Kabupaten Gresik

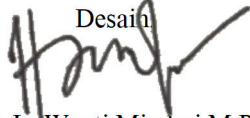
Anggota Mahasiswa : 1. Ines Paramithasari 4. Nuriya Anaima
2. Andriana Ela S. 5. M. Sayyid Wahyu P.
3. Mara Siram S. 6. Dwinanda Firman H.

Tahun Pelaksanaan : 2021

Biaya : Rp.5.000.000,-

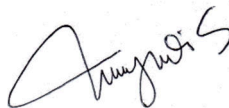
Mengetahui,

Dekan Fakultas Arsitektur dan
Desain

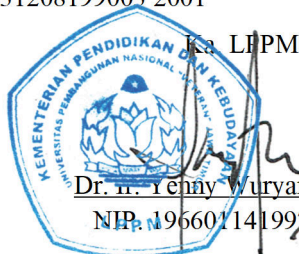


Dr. Ir. Wanti Mindari M.P.
NIP. 19631208199003 2001

Ketua Pelaksana,



Ir. Muchlisiniyati Safeyah, MT.
NIDN. 0726066704)



Dr. Ir. Yenny Wuryandari, MP.
NIP. 196601141992032001

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena atas limpahan rahmat-Nya sehingga kami dapat menyelesaikan modul yang berjudul “Pelatihan Teknik Hidroponik dan Vertikultur”. Modul ini bertujuan untuk membantu masyarakat Kelurahan Sidokumpul, Kecamatan Gresik, Kabupaten Gresik dalam memahami teknik budidaya tanaman secara hidroponik dan vertikultur agar lebih terarah. Kami berharap bahwa modul ini juga dapat menambah referensi bagi masyarakat Kelurahan Sidokumpul dalam melakukan budidaya tanaman secara hidroponik dan vertikultur.

Modul ini berisi tentang uraian materi-materi yang berkaitan dengan teknik budidaya secara hidroponik dan vertikultur dari awal mulai hingga pengolahan pasca panen. Selain itu, untuk mempermudah pemahaman juga terdapat rangkuman. Kami berusaha menyusun modul ini sesuai dengan keadaan lingkungan masyarakat Kelurahan Sidokumpul sehingga budidaya tanaman secara hidroponik dan vertikultur dapat berjalan secara maksimal.

Kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu proses penyelesaian modul ini. Kami menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan modul ini. Untuk itu, kami sangat mengharapkan kritik dan saran demi perbaikan dan kesempurnaan modul ini. Semoga modul ini dapat bermanfaat bagi semua kalangan, khususnya masyarakat di Kelurahan Sidokumpul.

Tim Penyusun

DAFTAR ISI

SAMPUL.....	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR.....	iv
1. PENDAHULUAN	1
2. ISI	3
2.1 HIDROPONIK	3
A. Pengertian Vertikultur.....	3
B. Jenis dan Bentuk hidroponik.....	3
C. Tata cara Hidroponik	7
2.2 VERTIKULTUR	9
A. Pengertian Vertikultur.....	9
B. Bentuk Veltikultur	10
C. Tata cara Vertikultur	13
2.3 PEMELIHARAAN TANAMAN	16
A. Pemberian Nutrisi	16
B. Hama dan Penyakit pada Budidaya Tanaman secara Hidroponik Serta Cara Mengatasinya.....	17
C. Pengendalian Hama dan Penyakit pada Tumbuhan.....	18
2.4 PENANGANAN DAN PENGOLAHAN PASCA PANEN.....	20
3. PENUTUP	23
DAFTAR PUSTAKA.....	25

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Langkah-langkah Hidroponik dengan Paralon.....	7
Tabel 2. Langkah-langkah Pembuatan Vertikultur	13
Tabel 3. Konsentrasi Nutrisi & pH yang Dibutuhkan untuk Berbagai Jenis Tanaman Sayur dan Buah	16

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Hidroponik Sistem <i>Deep Water Culture</i> ...	5
Gambar 2. Hidroponik <i>Wick System</i>	6
Gambar 3. Sistem Budidaya Vertikultur.....	10
Gambar 4. Walkaponik.....	12
Gambar 4. Model <i>Wall Gardening</i>	12

1. PENDAHULUAN

Hidroponik adalah teknik budidaya tanaman tanpa menggunakan media tanah, melainkan menggunakan air sebagai media tanamnya (Roidah, 2014). Sedangkan vertikultur adalah teknik budidaya tanaman di ruang/lahan yang sempit dengan memanfaatkan bidang vertikal sebagai tempat bercocok tanam. Program penyuluhan hidroponik dan vertikultur merupakan salah satu program yang merupakan bentuk kepedulian UPN “Veteran” Jawa Timur terhadap warga terdampak Covid-19 yang ada di Kelurahan Sidokumpul Kecamatan Gresik Kabupaten Gresik.

Kelurahan Sidokumpul adalah desa yang memiliki lahan kosong yang banyak dan belum dimanfaatkan secara maksimal. Terhitung sudah tiga tahun dalam bercocok tanam menggunakan teknik hidroponik dan vertikultur namun belum terencana dengan maksimal. Maka dari itu hadirnya teknik hidroponik dan vertikultur dapat menjadi solusi dalam mengoptimalkan pemanfaatan lahan kosong dan dapat meningkatkan penghasilan masyarakat dengan menjual hasil tanaman dari teknik tersebut.

Program penyuluhan hidroponik dilakukan secara virtual dengan memberikan materi tentang cara budidaya hidroponik dan vertikultur sampai pengolahan pasca panen. Materi yang akan disosialisasikan dibuat dalam bentuk power point, yang kemudian akan diberikan kepada warga Desa Sidokumpul, sehingga dengan adanya materi tersebut warga akan lebih mudah dalam melakukan budidaya hidroponik dan vertikultur. Selain dengan

memberikan materi tentang hidroponik dan vertikultur, penyuluhan juga akan dilakukan secara praktek langsung untuk vertikultur sebagai contoh bagi warga di Desa Sidokumpul. Sedangkan untuk hidroponik akan dilakukan pemantauan dengan melakukan koordinasi dengan Karang Taruna di Desa Sidokumpul, hal tersebut dikarenakan di Kelurahan Sidokumpul sudah terdapat budidaya tanaman secara hidroponik. Apabila dalam pemantauan terdapat kendala, maka dari pelaksana program akan memberikan solusi untuk masalah tersebut.

2. ISI

2.1 HIDROPONIK

A. Pengertian Hidroponik

Istilah hidroponik yang berasal dari bahasa Latin yang berarti hydro (air) dan ponos (kerja). Istilah hidroponik pertama kali dikemukakan oleh W.F. Gericke dari University of California pada awal tahun 1930-an, yang melakukan percobaan hara tanaman dalam skala komersial yang selanjutnya disebut nutrikultur atau *hydroponics*. Selanjutnya hidroponik didefinisikan secara ilmiah sebagai suatu cara budidaya tanaman tanpa menggunakan tanah, yang diberikan larutan hara untuk pertumbuhan dan perkembangan normal tanaman (Resh, 1998).

B. Jenis dan Modifikasi Hidroponik

Jenis dan modifikasi hidroponik menurut Tallei, dkk (2017) adalah sebagai berikut.

a. *Drip system*

Sistem ini menggunakan sistem irigasi tetes (*drip irrigation system*) untuk mengalirkan nutrisi ke wilayah perakaran melalui selang irigasi dengan menggunakan *dripper* yang diatur waktunya dengan *timer*. Media tanam sistem ini yaitu batu apung, sekam bakar, zeolit, atau *cocopeat* (sabut kelapa), yang berfungsi sebagai tempat akar berkembang dan memperkokoh kedudukan tanaman. Nutrisi hidroponik disimpan di wadah

b. *Ebb and Flow*

Sistem ini disebut juga sistem pasang surut. Pada sistem ini, larutan nutrisi diberikan dengan cara menggenangi wilayah perakaran pada waktu yang ditentukan. Setelah cukup maka larutan nutrisi dialirkan kembali ke wadah penampungan pupuk. Larutan nutrisi akan mengisi/membanjiri sistem sampai mencapai ketinggian dari overflow yang telah disiapkan, sehingga merendam akar tanaman. Tabung overflow harus diatur sekitar 2 inch di bawah permukaan atas media tumbuh.

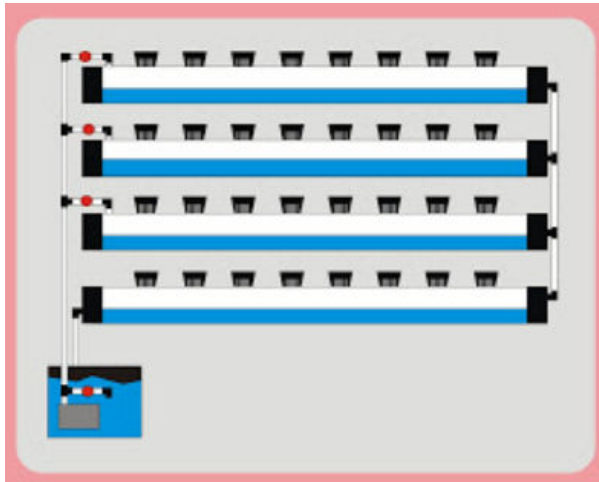
c. *Nutrient Film Technique*

Pada sistem ini, nutrisi dipompa ke tanaman melalui aliran air yang tipis, sehingga akar tumbuhan bersentuhan dengan lapisan tipis nutrisi yang mengalir. Ketinggian lapisan air bisa diatur satu sampai dua sentimeter. Keuntungan dari sistem ini, ketika aliran listrik terputus maka cairan nutrisi masih tersisa di dalam sistem. Konstruksi sistem dibuat bertingkat sehingga cairan nutrisi di pompa melalui pipa paling atas kemudian mengalir sampai pipa paling bawah, dan langsung ke wadah penampungan cairan pupuk.

d. *Deep water culture*

Deep water culture disebut juga sebagai *floating raft system* (sistem rakit apung) atau metode reservoir. Metode ini sangat sederhana karena akar direndam dalam larutan nutrisi. Pada sistem ini sebaiknya menggunakan pompa udara untuk akuarium untuk memberikan oksigen pada larutan nutrisi. Perlu diingat bahwa pada sistem ini

sebaiknya wadahnya tertutup agar pencegah penetrasi sinar matahari ke dalam sistem, sehingga mencegah pertumbuhan alga. Dalam skala besar, wadah nutrisi dibuat dalam bentuk reservoir yang besar, dan tumbuhan diapungkan menggunakan bahan yang mengapung.

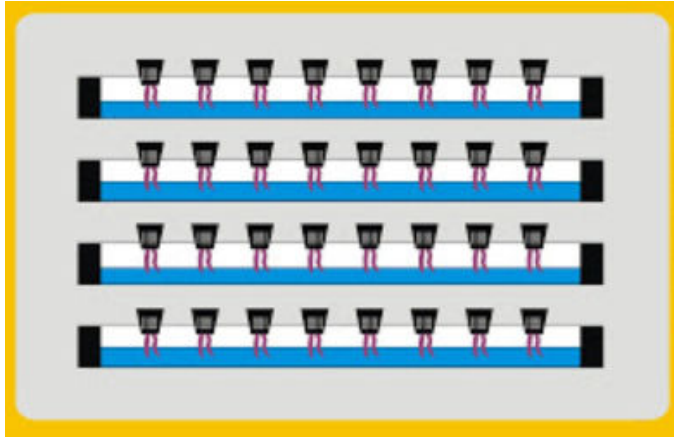


Gambar 1. Hidroponik Sistem *Deep Water Culture*
Sumber: www.urbanhidroponik.com

e. *Wick system*

Sistem sumbu ini merupakan metode hidroponik yang paling sederhana. Sistem ini bisa menggunakan bahan-bahan daur ulang seperti botol atau gelas bekas minuman kemasan sebagai wadah untuk nutrisi. Tanaman mendapatkan nutrisi yang diserap melalui sumbu atau kain flanel. Sistemnya seperti kompor minyak tanah. Sistem ini juga seringkali digunakan oleh guru di kelas sebagai bahan eksperimen untuk murid. Tujuannya yaitu untuk menjelaskan bagaimana tumbuhan bertumbuh dan

berkembang, sekaligus membuat masyarakat tertarik pada hidroponik.



Gambar 2. Hidroponik *Wick System*
Sumber: www.urbanhidroponik.com

f. Aeroponik

Pada sistem ini, tanaman ditumbuhkan pada udara yang lembab tanpa menggunakan tanah atau medium agregat (geoponik). Kata aeroponik berasal dari bahasa Yunani yaitu *aero* (udara) dan *ponos* (daya). Sistem aeroponik berbeda dengan hidroponik konvensional. Pada sistem ini, larutan nutrisi sebagai medium tumbuh dan mengandung mineral-mineral penting untuk pertumbuhan tanaman disemprotkan secara berkala pada akar tanaman. Karena air tetap digunakan untuk mentransmisikan nutrisi, maka sistem ini juga dianggap sebagai salah satu tipe hidroponik.


C. Tata Cara Hidroponik

1. Alat dan bahan

- Paralon berukuran 3 inch
- Penutup paralon
- Lem paralon
- Gergaji pemotong
- Bor listrik
- Penyambung paralon

2. Langkah-langkah pembuatan hidroponik dijelaskan pada Tabel 1.

Tabel 1. Langkah-langkah Hidroponik dengan Paralon

No	Gambar	Keterangan
1		Menyiapkan pengumpulan alat dan bahan

2



Melubangi paralon dengan mesin bor, dilanjutkan pembuatan jalur air. Beri jarak 20 cm pada setiap lubang agar tanaman tidak berhimpitan

3



Setelah itu dengan membuat lubang pada gelas plastik. Terlebih dahulu, panaskan solder listrik lalu buatlah lubang – lubang kecil pada bagian bawah dan sisi gelas.

4



Pembibitan dilakukan pada media tanam rockwool. Rockwool dipotong kotak-kotak ditempatkan di dalam nampan, lalu benih diselipkan di tengah rockwool.



Setelah melewati empat proses tersebut atau penanaman benih, sekarang kita dapat langsung menuangkan air bersih yang belum bercampur dengan senyawa kimia kedalam paralon lewat lubang paralon yang sengaja dikosongkan. Setelah selesai, kita hanya perlu menunggu beberapa hari hingga tanaman tumbuh dengan baik.

2.2 VERTIKULTUR

A. Pengertian Vertikultur

Kata “vertikultur” berasal dari 2 kata bahasa Inggris berupa *vertical* dan *culture*. *Vertical* artinya tegak lurus atau menurun, dan *culture* memiliki arti pemeliharaan, sehingga vertikultur dapat diartikan sebagai teknik pemeliharaan atau pengertian budidaya tanaman dengan pola vertikal (tegak lurus).

Vertikultur adalah sistem budidaya pertanian yang dilakukan secara vertikal atau bertingkat, baik *indoor*

maupun *outdoor*. Sistem budidaya pertanian secara vertikal atau bertingkat ini merupakan konsep penghijauan yang cocok untuk daerah perkotaan dan lahan terbatas (Lukman, 2009).



Gambar 3. Sistem Budidaya Vertikultur

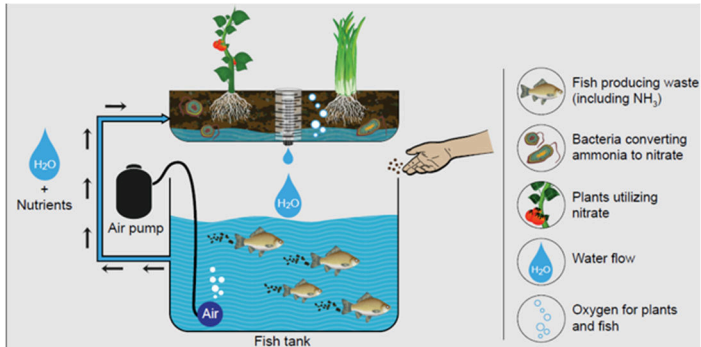
Sumber: www.google.com

B. Bentuk – Bentuk Vertikultur

a. Vertiminaponik

Merupakan kombinasi antara sistem budidaya sayuran secara vertikal berbasis pot talang plastik dengan aquaponik (budidaya ikan) atau dengan kata lain integrasi antara budidaya sayuran dengan ternak ikan.

Media tanam yang digunakan adalah batu zeolit dan kompos.



Gambar 4. Vertiminaponik

Sumber: www.agungbudisantoso.com

b. Walkaponik

Merupakan sistem budidaya sayuran yang juga diintegrasikan dengan ternak ikan. Prinsip dari walkaponik sama dengan vertiminaponik, yang membedakan adalah sistem budidaya sayuran yang menggunakan pot-pot dan disusun sedemikian rupa membentuk taman vertikal, sehingga disebut walkaponik yang berasal dari kata *wall gardening* dan aquaponik. Media tanam yang digunakan adalah batu zeolit dan kompos.

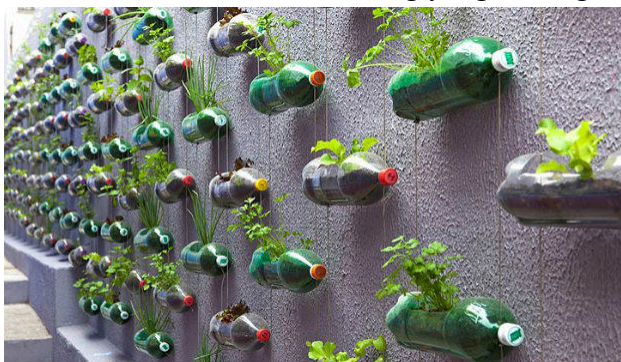


Gambar 5. Walkaponik

Sumber: <https://jakarta.litbang.pertanian.go.id>

c. Model *Wall Gardening*

Merupakan sistem budidaya tanaman memanfaatkan tembok atau dinding yang kosong.



Gambar 6. Model *Wall Gardening*

Sumber: <http://inhabitat.com>


C. Tata Cara Vertikultur

1. Alat dan bahan

- Besi untuk melubangi botol
- Gunting
- *Cutter*
- Penggaris
- Spidol
- Benih tanaman (bayam, kangkung, dan sawi)
- Tali Kenur
- Pupuk Kompos
- Media tanam
- Botol bekas

2. Langkah-langkah pembuatan vertikultur dijelaskan pada Tabel 2.

Tabel 2. Langkah-langkah Pembuatan Vertikultur

No	Gambar	Keterangan
1		Menyiapkan botol bekas dan media tanam

2



Kemudian, sayat bagian botol dari mulai bagian bawah leher botol hingga bagian dasar botol.

3



Lubangi botol tersebut menggunakan besi panas. Lubang ditempatkan di sisi bawah dan atas botol

4



Lakukan hal yang sama (Langkah 3) pada sisi sebaliknya. Lubang ini berfungsi untuk tempat masuknya tali tamper. Selain itu, beri lubang-lubang kecil sebagai tempat drainase air.

5



Ukur panjang tali dan potong tali sesuai dengan ukuran tersebut sehingga terlihat pas saat vertikutur digantungkan.

6



Masukkan tali tamper melalui lubang tersebut lalu ikat dengan kuat sehingga botol dapat menggantung. Lakukan hal yang sama pada lubang lain dengan tali tamper lainnya

7



Masukkan media tanam berisikan tanah dan kompos dengan perbandingan 1:1 hingga $\frac{3}{4}$ bagian botol.

2.3 PEMELIHARAAN TANAMAN

A. Pemberian Nutrisi

Nutrisi diberikan sesuai dengan dosis yang tertera pada instruksi sebelumnya, yakni 5 ml larutan A dan 5 ml larutan B untuk diencerkan dengan 1 liter air. Seharusnya diperlukan juga TDS (Total Padatan Terlarut) & EC (Daya Hantar Listrik) meter serta pH meter sehingga kadar nutrisi terlarut dapat dipantau dengan sempurna. Hasil pengukuran menunjukkan nilai EC larutan yang sangat menentukan kecepatan metabolisme tanaman yaitu jika nutrisi yang diberikan sesuai dengan kebutuhan tanaman. Kebutuhan nutrisi maupun pH yang dikehendaki oleh masing-masing tanaman juga berbeda. Kebutuhan nutrisi maupun pH untuk jenis-jenis tanaman dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Konsentrasi Nutrisi & pH yang Dibutuhkan untuk Berbagai Jenis Tanaman Sayur dan Buah

NAMA SAYURAN	PPM	PH	MASA PANEN DARI BIJI-HARI
PAKCHOI	1050 - 1400	7,0	40 - 60
KANGKUNG	1050 - 1400	5,5 - 6,5	27 Bertahap +5
SAWI	1050 - 1400	5,5 - 6,5	40 - 60
KAILAN	1050 - 1400	5,5 - 6,5	40 - 70
CABE	1260 - 1540	6,0 - 6,5	63 Bertahap +5
BAYAM	1260 - 1610	6,0 - 7,0	25 Bertahap +5
SELEDRI	1260 - 1680	6,5	120 - 150
TOMAT	1400 - 3500	6,0 - 6,5	63 Bertahap +5
SELADA	560 - 840	6,0 - 7,0	65 - 90
STRAWBERRY	1260 - 1540	6,0	120
KETIMUN	1190 - 1750	5,5	60 Bertahap +1 Minggu

Untuk mempertahankan pH larutan antara 5.5-6.5 biasanya menggunakan asam nitrat atau fosfat. Bila diperlukan untuk meningkatkan pH larutan menggunakan kalium hidroksida. Bila sumber air ber pH tinggi karena adanya bikarbonat, pH seharusnya diturunkan sebelum pupuk dilarutkan untuk menjaga terjadinya pengendapan.

B. Hama dan Penyakit pada Budidaya Tanaman secara Hidroponik Serta Cara Mengatasinya

Hama adalah binatang yang merusak atau mengganggu pertumbuhan tanaman karena memakannya. Contoh macam-macam hama pada tumbuhan antara lain :

- Ulat grayak (*Spodoptera litura*), ulat tanah, ulat perusak daun bekicot, dll menyerang tanaman pakcoy.
- Belalang *Sexava* sp., ulat penggulung daun, dan kutu daun (*Myzus persica*) menyerang tanaman bayam
- Ulat perusak daun (*Plutella xylostella*), ulat grayak (*Spodoptera litura*), dan ulat tanah menyerang tanaman sawi
- Kutu daun, thrips, ulat grayak (*Spodoptera litura*), dan jangle (*Bradybaena similaris ferussac*) menyerang tanaman selada

Penyakit tanaman adalah gangguan pada tanaman yang disebabkan oleh bakteri, virus, dan jamur. Parasite jenis ini tidak memakan tumbuh tanaman tetapi mengganggu proses-proses dalam tubuh tanaman sehingga aktivitas tanaman terganggu dan dapat menyebabkan kematian. Contoh macam-macam penyakit tanaman pada tumbuhan antara lain:

- Penyakit busuk lunak pada tanaman selada yang disebabkan oleh bakteri *Erwinia carotovora*.
- Penyakit busuk basah pada tanaman bayam yang disebabkan jamur *Rhizoctonia* sp.
- Penyakit bercak daun pada tanaman seledri yang disebabkan oleh *Liriomyza huidobrensis*.

C. Pengendalian Hama dan Penyakit pada Tumbuhan

a. Pengendalian hama secara kimia

Pengendalian hama secara kimia yaitu pemberantasan hama dan penyakit menggunakan obat – obatan kimia. Obat – obatan ini sering disebut pestisida

➤ Kelebihan

1. Praktis tidak repot
2. Mudah didapatkan karena dijual bebas
3. Reaksi zat akan tanaman sangat cepat
4. Sangat ampuh untuk membunuh serangga

➤ Kekurangan

1. Peledakan hama
2. Tingkat kesuburan tanah berkurang
3. Gangguan keseimbangan lingkungan
4. Punahnya organisme berguna

b. Pengendalian hama secara mekanik

Pengendalian ini menggunakan alat – alat yang dilakukan dengan cara langsung.

➤ Kelebihan :

1. Ramah lingkungan
2. Tidak menimbulkan resistensi dan resurgensi hama
3. Biaya yang lebih murah
4. Pengendalian hama yang spesifik

➤ Kekurangan :

1. Hasilnya tidak langsung terlihat (lama)
2. Diperlukan pengetahuan khusus mengenai biologi dan ekologi hama
3. Resiko hama berkembang masih besar

c. Pengendalian hama secara biologis

Pengendalian hama secara biologis yaitu pemberantasan hama atau penyakit dengan mendatangkan musuh alaminya (predator).

➤ Kelebihan :

1. Ramah lingkungan (tanpa bahan kimia)
2. Solusi terbaik untuk jangka panjang
3. Hasil panen tidak terkontaminasi zat adiktif

➤ Kekurangan :

1. Cara ini terkadang menimbulkan hama baru
2. Butuh waktu yang relatif lebih lama untuk hasil yang optimal

2.4 PENANGANAN DAN PENGOLAHAN PASCA PANEN HIROPONIK

Selama ini hasil dari hidroponik berupa sayur-sayuran dikonsumsi sendiri dan dijual langsung untuk memenuhi kebutuhan sayuran masyarakat daerah sekitar. Sayuran hidroponik yang dijual berupa sayuran segar dengan penanganan yang sederhana tanpa pengemasan. Pemanfaatan sayuran hidroponik yang dilakukan banyak petani hidroponik hanya terbatas pada sayuran segar, sedangkan bentuk olahan belum banyak diusahakan. Hal ini disebabkan karena terbatasnya pengetahuan petani hidroponik akan penanganan pasca panen dan pengolahannya untuk meningkatkan nilai ekonomi hasil hidroponik.

Oleh karena itu pengetahuan penanganan dan pengolahan pasca panen hasil hidroponik sangat diperlukan oleh petani hidroponik. Berikut ini adalah beberapa cara pengolahan sayuran hasil hidroponik yang sangat mudah untuk dilakukan oleh petani hidroponik untuk menambah nilai ekonomi hasil hidroponik.

a. Pembuatan Salad Sayur

Salad adalah hidangan campuran dari sayuran hijau segar, buah, daging dan ikan yang dihidangkan bersama *dressing*. Salad dapat dihidangkan dalam keadaan dingin, panas, mentah masak atau kombinasi. Yang terpenting penampilan salad harus segar dan menarik.

Pembuatan salad sayur : daun selada, bawang bombai, tomat cerry, buah pir, buah nanas, dikupas dan dicuci bersih lalu dipotong kecil-kecil. Sosis diiris kecil-kecil.

Selanjutnya semua bahan dicampur rata dan dimasukkan ke dalamnya saos mayonnaise.

b. Pembuatan mie sayur

Pembuatan mie sayur terdiri dari persiapan bahan dan alat, pembuatan ekstrak/sari dari sayur, kemudian pencampuran ekstrak sayur ke dalam adonan mie, pencetakan, perebusan dan penirisan. Sayur yang digunakan seperti pakcoy dan bayam merah. Ekstrak sayur dibuat dengan penghancuran sayuran menggunakan blender dengan penambahan air dengan perbandingan tertentu. Hancuran sayur disaring untuk diambil sarinya. Sari kemudian dimasukkan ke dalam adonan mie. Adonan mie terdiri dari tepung terigu, telur, minyak, dan garam. Bahan-bahan tersebut dicampurkan menjadi satu hingga homogen dan kalis. Selanjutnya dilakukan pencetakan mie dan perebusan. Perebusan menggunakan air dengan sedikit ditambah minyak agar mie tidak lengket satu sama lain. Selanjutnya dilakukan penirisan.

c. Pembuatan keripik bayam

Cara pembuatan keripik bayam : bayam hasil hidroponik dicuci hingga bersih. Bahan-bahan lain seperti tepung beras, maizena, garam dan air dicampur hingga merata (jangan terlalu encer). Bumbu-bumbu seperti bawang putih, kunyit, ketumbar dihaluskan kemudian dicampur dengan adonan tepung. Daun bayam dicelupkan ke dalam adonan tepung lalu digoreng pada minyak panas hingga kecoklatan.

d. Pembuatan Es Krim Sayur

Pembuatan es krim sayur terdiri dari persiapan bahan dan alat, pembuatan ekstrak/sari dari sayur, pencampuran ekstrak sayur dalam adonan es krim dan pembekuan. Ekstrak sayur dibuat dengan cara penghancuran sayuran menggunakan blender dengan penambahan air dengan perbandingan tertentu. Hancuran sayur disaring untuk diambil sarinya. Sari/jus/ekstrak sayur dimasukkan ke dalam panci dan dituangkan tepung maizena dan diaduk hingga larut. Selanjutnya susu kental manis dan gula pasir dimasukkan ke dalam campuran tadi, diaduk rata dan dimasak hingga mendidih. Adonan tersebut kemudian dituang ke dalam wadah lain dan didinginkan hingga suhu ruang. Adonan es krim selanjutnya dibekukan dalam *freezer* selama 8 jam. Adonan es krim yang sudah beku dihancurkan menggunakan garpu/sendok kemudian dimikser selama 15 menit bersama SP (yang telah ditim sebelumnya) hingga adonan mengembang. Adonan es krim yang telah mengembang dimasukkan ke dalam wadah atau cetakan es krim untuk dibekukan kembali.

3. PENUTUP

A. Kesimpulan

Kelurahan Sidokumpul adalah desa yang memiliki lahan kosong yang banyak dan belum dimanfaatkan secara maksimal. Terhitung sudah tiga tahun dalam bercocok tanam menggunakan teknik hidroponik dan vertikutur namun belum terencana dengan maksimal. Maka dari itu hadirnya teknik hidroponik dan vertikutur dapat menjadi solusi dalam mengoptimalkan pemanfaatan lahan kosong dan dapat meningkatkan penghasilan masyarakat dengan menjual hasil tanaman dari teknik tersebut.

Keunggulan dari teknik hidroponik dan vertikutur, di antaranya kualitas tumbuhan yang dihasilkan lebih baik, tanaman yang bebas dari pestisida (lebih segar), teknik yang mudah diterapkan, bahan – bahan yang digunakan sebagai wadah media tanam dapat disesuaikan dengan kemampuan, menghemat air dan lahan, dan lain sebagainya.

Tipe dalam hidroponik diantaranya adalah *drip system*, *Ebb and flow*, *NFT (Nutrient Film Technique)*, *deep water culture*, *aeroponic*, dan *wick system*. Bentuk dalam vertikutur diantaranya adalah *vertinamonik*, *walkaponik*, dan *wall gardening*.

Kami berharap agar teknik hidroponik dan vertikutur di Kelurahan Sidokumpul dapat berjalan dengan baik dan maksimal, agar dapat menyediakan sumber pangan bagi keluarga yang terdampak Covid-19 di Kelurahan Sidokumpul Kecamatan Gresik, Kabupaten Gresik.

B. Saran

Diharapkan warga Kelurahan Sidokumpul dapat menerapkan ilmu yang telah diberikan dan dapat menjaga serta merawat dengan sebaik mungkin agar hasil yang didapatkanpun maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Roidah, Ida Syamsu. 2014. *Pemanfaatan Lahan dengan Menggunakan Sistem Hidroponik*. Jawa Timur.
- Agoes, S.1994. *Aneka Jenis Media Tanam dan Penggunaannya*. Penebar Swadaya. Jakarta
- Istiqomah, S. 2014.*Menanam Hidroponik*. Jakarta: Azka Press.
- Lukman. 2009. *Budidaya Tanaman Sayuran Secara Vertikultur*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura.
- Resh, H. M. 1998. *Hydroponik Food Production*. Santa Barbara. Woodbridge Press. 527 hal.
- Tallei, T. E., Inneke F.M. R. dan Ahmad A. A. 2017. *Hidroponik untuk Pemula*. Manado: UNSRAT Press.
- Untung, O .2004.*Hidroponik Sayuran NFT (Nutrient Film Technique)*. Jakarta : Penebar Swadaya

Lampiran:

SURAT PERNYATAAN KESEDIAAN KERJASAMA

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sulaiman Rasjid, SP.
Jabatan : Lurah
Alamat : Kelurahan Sidokumpul, Kecamatan Gresik,
Kabupaten Gresik

Dengan ini menyatakan atas nama warga Kelurahan Sidokumpul bersedia bekerjasama dengan Tim Pengabdian Masyarakat untuk Pengembangan Teknik Hidroponik dan Vertikultur dari UPN Veteran Jawa Timur.

Nama Ketua : Ir. Muchlisiniyati, Safeyah, MT.
Asal Lembaga : UPN "Veteran" Jawa Timur
Alamat : Jl. Rungkut Madya Gunung Anyar No
1 Kota Surabaya

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Gresik, 29 April 2021

