

**LAPORAN AKHIR
PROGRAM PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT**



**PELATIHAN BUDIDAYA TANAMAN SAYURAN SECARA
HIDROPONIK BAGI IBU RUMAH TANGGA
DI SLEMAN**

Oleh:

Dr. Ir. Suhartini, MS NIP. 196106271986012001
Dra. Budiwati, M.Si NIP. 196612121993032002

Dibiayai oleh DIPA – UNY
Sesuai Surat Perjanjian Pelaksanaan Kegiatan PPM Dosen
Nomor : 1188/UN34.13/PM/2016
Tanggal: 1 Juni 2016

**JURUSAN PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
TAHUN 2016**

LEMBAR EVALUASI
LAPORAN PPM/PENELITIAN

1. Judul PPM/ Penelitian : Pelatihan Budidaya Tanaman Sayuran Secara Hidroponik Bagi Ibu Rumah Tangga Di Sleman
2. Hasil Evaluasi
- a. Pelaksanaan kegiatan penelitian/PPM **telah / belum** sesuai dengan rancangan yang tercantum dalam proposal
 - b. Sistematika laporan **sudah / belum** sesuai dengan pedoman penyusunan laporan penelitian
 - c. Hal – hal lain **sudah / belum** memenuhi persyaratan dalam hal
-
3. Simpulan : Laporan **dapat / belum** diterima



Mengetahui,
Wakil Dekan I

Slamet Suryanto
Dr. Slamet Suryanto
NIP. 19620702 199101 1 001

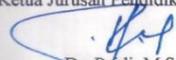
Yogyakarta, 29 Nopember 2016
Ketua Jurusan Pendidikan Biologi

Paidi
Dr. Paidi
NIP. 19670404 199303 1 003

**LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN AKHIR PENGABDIAN PADA MASYARAKAT**

1. Judul Penelitian : Pelatihan Budidaya Tanaman Sayuran Secara Hidroponik Bagi Ibu Rumah Tangga Di Sleman
2. Ketua Peneliti
 a. Nama Lengkap dan Gelar : Dr. Ir. Suhartini, MS.
 b. Jenis Kelamin : Perempuan
 c. Pangkat/Golongan/NIP : Pembina / IV a / 19610627 198601 2 001
 d. Jabatan Fungsional : Lektor Kepala.
 e. Fakultas/Jurusan : FMIPA / Jurusan Pendidikan Biologi / Prodi Biologi
 f. Universitas : Universitas Negeri Yogyakarta
 g. Alamat : Jurdik Biologi, FMIPA, UNY, Kampus Karangmalang, Yogyakarta.
 h. Nomor HP : 081328644643
 i. E-mail : suhartini@uny.ac.id dan suhartini_27@yahoo.co.id
3. Tema Payung Penelitian : -
4. Skim Penelitian : PPM
 Bentuk Kegiatan : Pendidikan Masyarakat
 Sifat Kegiatan : Insidental
5. Bidang Keilmuan : Biologi Terapan
6. Tim Peneliti/LS/PPM
- | Nomor | Nama / Gelar | Bidang Keahlian |
|-------|-----------------------|-----------------------------|
| 1. | Dr. Ir. Suhartini, MS | Ilmu Lingkungan dan Ekologi |
| 2. | Budiwati, M.Si. | Taksonomi |
7. Mahasiswa Yang Terlibat :
- | Nomor | Nama | Prodi |
|-------|---------------------|---------|
| 1. | Yohana Puji Lestari | Biologi |
| 2. | Claudia Eka Puspita | Biologi |
| 3. | Yuriska Fitri | Biologi |
8. Waktu/Lama PPM : 5 bulan
 9. Lokasi Penelitian/PPM : Sekolah Dasar Kanisius Klepu, Sleman
 10. Biaya yang diperlukan : Rp 5.000.000,00 (Lima Juta Rupiah)

Mengetahui:
Ketua Jurusan Pendidikan Biologi


Dr. Padi, M.Si.
NIP. 19670404 199303 1 003

Yogyakarta, 29 November 2016

Ketua Tim PPM,

Dr. Ir. Suhartini, MS
NIP. 19610627 198601 2 001

Mengetahui,
Dekan FMIPA,
Universitas Negeri Yogyakarta,

D. Hartono
NIP. 19620329 198702 1 002

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmatNya, Penelitian Lesson Study dengan judul : “Pelatihan Budidaya Tanaman Sayuran Secara Hidroponik Bagi Ibu- Ibu Rumah Tangga Di Sleman” dapat diselesaikan dengan baik

Pada kesempatan yang sangat baik ini kami menghaturkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Rochmat Wahab, M.Pd., MA selaku Rektor Universitas Negeri Yogyakarta atas pemberian ijin dan kesempatan untuk melakukan kegiatan PPM tentang Hidroponik
2. Bapak Dr. Hartono, selaku Dekan FMIPA UNY atas pemberian ijin dan kesempatan untuk melakukan PPM tentang hidroponik
4. Bapak. Dr. Paidi, M.Si, selaku Ketua Jurusan Pendidikan Biologi, FMIPA, UNY atas kesempatan dan kemudahan yang diberikan selama kegiatan PPM tentang Hidroponik
5. Ibu. Dr. Tien Aminatun, M.Si., selaku Kaprodi Biologi, FMIPA, UNY atas kesempatan dan kemudahan yang diberikan selama kegiatan PPM tentang Hidroponik.
6. Bapak dan ibu dosen di Jurusan Pendidikan Biologi FMIPA UNY yang telah memberi banyak dukungan dan masukan selama kegiatan PPM tentang Hidroponik
7. Ibu-Ibu wilayah Klepu yang telah berpartisipasi aktif dalam pelatihan kegiatan PPM tentang hidroponik

Akhirnya kepada semua pihak yang telah membantu dan tidak bisa kami sebutkan satu per satu kami mengucapkan banyak terima kasih. Kegiatan PPM tentang hidroponik ini masih banyak kekurangannya, oleh sebab itu kritik dan saran dari pembaca sangat kami harapkan.

Yogyakarta, 29 November 2016

Tim Pengabdian

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR LAMPIRAN	vii
RINGKASAN KEGIATAN PPM	viii
A. PENDAHULUAN	1
1. Analisis Situasi	1
2. Landasan Teori... ..	2
3. Identifikasi dan Rumusan Masalah	7
4. Tujuan Kegiatan PPM	8
5. Manfaat Kegiatan PPM	8.
B. METODE KEGIATAN PPM.....	9
1. Khalayak Sasaran Kegiatan PPM.....	9
2. Metode Kegiatan PPM.....	9
3. Langkah-langkah Kegiatan PPM.....	12
4. Faktor Pendukung dan Penghambat	13
C. PELAKSANAAN KEGIATAN PPM.....	15
1. Hasil Pelaksanaan Kegiatan PPM.....	15
2. Pembahasan Hasil Pelaksanaan Kegiatan PPM.....	17
D. PENUTUP	20
1. Kesimpulan	20
2. Saran	20
DAFTAR PUSTAKA	21
LAMPIRAN – LAMPIRAN	

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Foto-Foto Kegiatan PPM

Lampiran 2. Berita Acara Seminar Akhir PPM

Lampiran 3. Daftar Hadir Seminar Akhir PPM

Lampiran 4. Daftar Hadir Peserta Pelatihan Budidaya Sayuran Secara Organik

Lampiran 5. Materi Pelatihan

Pelatihan Budidaya Tanaman Sayuran Secara Hidroponik Bagi Ibu Rumah Tangga Di Sleman

Oleh:
Suhartini dan Budiwati

ABSTRAK

Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan pengetahuan tentang budidaya sayuran dengan cara hidroponik, jenis tanaman yang dapat dibudidayakan secara hidroponik, dan cara menyiapkan media tanam secara hidroponik bagi ibu rumah tangga di Kabupaten Sleman dan memberikan pemahaman pentingnya menanam sayuran sebagai kebutuhan keluarga, penghasilan tambahan dan menjaga kesehatan bahan pangan

Kegiatan ini dilaksanakan di SD Kanisius Klepu, dengan kelompok sasaran Kelompok Ibu-Ibu di Klepu, Sleman. Jumlah peserta ada 50 orang dari Kelompok Ibu-Ibu di Klepu, 2 dari dosen pengabdian dan 3 mahasiswa. Adapun pelaksanaan kegiatan ini melalui ceramah, demonstrasi, praktek kelompok dan praktek individu. Ceramah dan diskusi mulai dari mulai dari jenis-jenis bahan dan alat yang digunakan, pengadaan dan penyiapan alat dan bahan, pengadaan benih dan bibit untuk hidroponik, pengertian akan sayuran yang penanamannya dapat dilakukan secara hidroponik, penyiapan campuran larutan hidroponik, pengelolaan cairan untuk hidroponik, pemanenan sayuran hidroponik dan penanganan pasca panen sayuran hidroponik. Demonstrasi mulai dari cara pembuatan media dari botol bekas minuman, penyiapan bahan, pembuatan kain flanel untuk meresapkan nutrisi ke tanaman, sampai penanaman bibit ke dalam botol. Praktek kelompok dilakukan dengan menggunakan pralon yang disusun secara bertingkat dengan menggunakan dinamo untuk menggerakkan air nutrisinya, praktek individu dengan menanam sayuran secara hidroponik di botol bekas minuman dan hasilnya dibawa pulang ke rumahnya masing-masing. Adapun sayuran yang ditanam adalah sawi hijau.

Hasil dari kegiatan menunjukkan bahwa melalui budidaya sayuran secara hidroponik, dapat memilih sayuran yang cocok untuk kebutuhan keluarga, memanfaatkan limbah anorganik yang berupa botol bekas minuman, menata menjadi seni keindahan halaman. Di samping itu juga dapat dijadikan usaha sampingan, produknya dapat digunakan untuk memasak sendiri atau dijual dan dapat memperoleh sayuran yang aman dan sehat serta terbebas dari obat-obatan

Kata kunci: *Pelatihan, Sayuran, Hidroponik, Klepu, Sleman*

Hydroponic Vegetable Cultivation Training For Mothers Household In Sleman

by:
Suhartini and Budiwati

ABSTRACT

This activity aims to provide knowledge about: a. cultivation of vegetables using a practice known as hydroponics, the types of plants that can be cultivated using a practice known as hydroponics, and how to prepare the planting medium for cultivation by hydroponic for the mothers household in Sleman and provides an understanding of the importance of growing vegetables as the needs of the family, as an alternative to additional income and to maintain the health of foodstuffs

This activity was conducted in SD Canisius Klepu, the target audience is the group of the mothers of households in Klepu, Sleman. The number of participants there were 50 people from the group of the mothers of households in Klepu, 2 lecturers as stewards and 3 students. The implementation of this activity is done through lectures, demonstrations, practice in groups and practice individually. The activity of lectures and discussions starting from a description of the types of materials and tools used, how the procurement and preparation of tools and materials, how procurement of seeds and seedlings for hydroponic, explanation of vegetables that can be grown hydroponically, how to prepare a solution mixture to hydroponic cultivation, how the management of fluids for hydroponics, how to harvest for hydroponic vegetables and how to cope with post-harvest vegetables hydroponically. The demonstration starts from how to prepare bottles beverages for growing vegetables by hydroponics method, preparation of materials, manufacture of flannel cloth to absorb nutrients to plants, to planting the seeds into the bottle. The practice group is done by using a multilevel pralon compiled using a dynamo to drive nutritional water, and the individual practice done by each individual plant vegetables hydroponically in beverage bottles and her results of plantings brought back to their respective homes. The vegetables grown are mustard greens.

The results of this work show that the cultivation of vegetables by hydroponics, we can choose vegetables that are suited to the needs of families, utilizing inorganic waste such as empty drink bottles, arranging hydroponic plant into an art of beauty in the yard. In addition, the cultivation of vegetables by hydroponics method also can be used as a sideline, the product can be used for cooking vegetables alone or can be sold. Even more important is the mother-housewife in Klepu, Sleman can obtain vegetables that are safe, healthy and free from chemical drugs

Keywords: *Training, Vegetable, Hydroponics, Klepu, Sleman*

I. PENDAHULUAN

1. ANALISIS SITUASI

- a. Sayur-sayuran merupakan bahan makanan yang dibutuhkan sehari-hari oleh setiap keluarga dan dicukupi dengan cara membeli karena keterbatasan ketrampilan dalam budidaya sayuran atau karena keterbatasan lahan pekarangan yang dimiliki.
- b. Banyak sayuran yang kita konsumsi dalam budidayanya banyak yang menggunakan obat-obatan kimia sehingga kurang baik bagi kesehatan
- c. Banyak masyarakat tidak menanam sayuran karena alasan lahan sempit yang dimiliki, sementara budidaya hidroponik tidak harus memerlukan lahan yang luas karena dapat ditanam di dalam botol, toples maupun pralon
- d. Banyak limbah keluarga yang berupa botol bekas aqua atau minuman yang lain hanya dibuang begitu saja, maka botol-botol tersebut dapat digunakan untuk tempat budidaya hidroponik sehingga sekaligus dapat memanfaatkan limbah anorganik yang berupa botol.
- e. Budidaya hidroponik dengan menggunakan berbagai wadah/tempat bertanam juga dapat dibuat menarik dan indah, baik dengan cara digantung, disusun dalam pralon yang bertingkat, dengan pralon di sepanjang bawah atap dan model yang lain akan sangat menarik.
- f. Banyaknya makanan cepat saji menyebabkan banyak anak-anak sampai pemuda kurang menyukai sayur, sementara sayur mengandung banyak

vitamin yang dibutuhkan oleh tubuh untuk menjaga kesehatan. Sesuai tujuan Pembangunan Berkelanjutan di Indonesia yang dicanangkan pada akhir tahun 2015 dalam *Sustainable Development Goals* nomor 3 (*SDGs±3*) adalah kesehatan yang baik dan kesejahteraan maka diharapkan seluruh masyarakat di segala umur dapat menikmati hidup sehat. Dengan melihat sayuran yang dibudidayakan di rumahnya sendiri diharapkan dapat menarik minat makan sayuran bagi seluruh anggota keluarga.

- g. Perguruan tinggi dapat berperan melalui salah satu kegiatan Tri Darma Perguruan Tinggi yaitu pengabdian kepada masyarakat. Salah satu bentuk kegiatan yang dapat mengenai sasaran adalah penyuluhan terhadap ibu rumah tangga dengan harapan dapat meningkatkan minat makan sayur pada seluruh anggota keluarga dan sekaligus menularkan cara budidaya hidroponik kepada putera-puterinya.

2. LANDASAN TEORI

a. Pengertian Hidroponik

Budidaya hidroponik adalah metode penanaman tanaman tanpa menggunakan media tumbuh dari tanah. Secara harafiah hidroponik berarti penanaman dalam air yang mengandung campuran hara. Dalam praktek sekarang ini, hidroponik tidak terlepas dari penggunaan media tumbuh lain yang bukan tanah sebagai penopang pertumbuhan tanaman (Rosliani dan N. Sumarni, 2005) Menurut Raffar (1993), sistem hidroponik merupakan cara produksi tanaman yang sangat efektif. Sistem ini dikembangkan berdasarkan alasan bahwa jika tanaman

diberi kondisi pertumbuhan yang optimal, maka potensi maksimum untuk berproduksi dapat tercapai. Hal ini berhubungan dengan pertumbuhan sistem perakaran tanaman, di mana pertumbuhan perakaran tanaman yang optimum akan menghasilkan pertumbuhan tunas atau bagian atas yang sangat tinggi. Pada sistem hidroponik, larutan nutrisi yang diberikan mengandung komposisi garam-garam organik yang berimbang untuk menumbuhkan perakaran dengan kondisi lingkungan perakaran yang ideal.

b. Prinsip-Prinsip Teknik Hidroponik

Sistem hidroponik pada dasarnya merupakan modifikasi dari sistem pengelolaan budidaya tanaman di lapangan secara lebih intensif untuk meningkatkan kuantitas dan kualitas produksi tanaman serta menjamin kontinuitas produksi tanaman. Beberapa aspek penting dalam pengelolaan tanaman dengan sistem hidroponik yang perlu diperhatikan (Rosliani dan Sumarni, 2005)

- 1) Pengelolaan nutrisi dan air
- 2) Formula nutrisi dan cara aplikasinya
- 3) pH larutan
- 4) Media pertumbuhan
 - a) Kultur air
 - b) Kultur substrat dan agregat
- 5) Pemilihan komoditas

c. **Komposisi Media Tanam secara Hidroponik**

Suplai kebutuhan nutrisi untuk tanaman dalam sistem hidroponik sangat penting untuk diperhatikan. Dua faktor penting dalam formula larutan nutrisi, adalah komposisi larutan dan konsentrasi larutan (Bugbee 2003). Kedua faktor ini sangat menentukan produksi tanaman. Setiap jenis tanaman, bahkan antar varietas, membutuhkan keseimbangan jumlah dan komposisi larutan nutrisi yang berbeda. Menurut Marvel (1974), tidak ada satu jenis formula larutan nutrisi yang berlaku untuk semua komoditas.

Beberapa faktor penting dalam menentukan formula nutrisi hidroponik adalah (Rosliani dan Sumarni, 2005):

- 1) garam yang mudah larut dalam air;
- 2) kandungan sodium, khlorida, amonium dan nitrogen organik, atau unsur-unsur yang tidak dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman harus diminimalkan;
- 3) komposisi digunakan bahan yang bersifat tidak antagonis satu dengan yang lainnya; dan
- 4) dipilih yang ekonomis.

Kebutuhan larutan nutrisi baik komposisi maupun konsentrasinya yang dibutuhkan tanaman akan sangat bervariasi tergantung pada jenis tanaman, fase pertumbuhan serta kondisi lingkungannya (Marvel 1974). Selanjutnya aplikasi larutan nutrisi pada kultur hidroponik secara prinsip juga tergantung pada metode yang akan diterapkan. Beberapa metode tersebut antara lain sebagai berikut: (Jensen 1990).

1. Kultur pot atau polybag. Dengan metode ini sistem pemberian larutan nutrisi dapat dilakukan secara manual atau irigasi tetes (“drip irrigation”) dengan frekuensi 3-5 kali per hari, tergantung pada kebutuhan tanaman, macam media tumbuh, dan cuaca/kondisi lingkungan. Sistem irigasi tetes lebih mudah, menghemat tenaga dan waktu, tetapi kendalanya adalah saluran irigasi sering tersumbat sehingga aliran nutrisi terhambat.
2. Kultur bedeng. Sistem pemberian larutan nutrisi yang digunakan adalah melalui perputaran aliran larutan nutrisi yang dibantu oleh pompa mesin atau dapat pula menggunakan cara yang lebih sederhana (tanpa pompa) yaitu menggunakan gaya gravitasi.

Klasifikasi Hidroponik

Terdapat bermacam-macam cara klasifikasi, salah satu diantaranya berdasar media :

1. Kultur air : NFT (**Nutrient Film Technique**)

Prinsip: suatu metode budidaya tanaman dengan akar tanaman tumbuh pada lapisan nutrisi yang dangkal dan tersirkulasi sehingga tanaman dapat memperoleh cukup air, nutrisi dan oksigen

2. Kultur agregat : bahan anorganik: pasir, kerikil, rock wool,
bahan organik (ada yg menolak) -> arang sekam, serbuk gergaji, sabut kelapa
3. Aeroponik : medium gas

Pengelompokan Lain berdasarkan media anatar lain:

1. Kultur Pasir : Pasir perlit dan pasir butiran
2. Kultur Kerikil : Kerikil, Batu apung, Batu karang, Batu bata, dan lain-lain.

3. Vermikulaponik : Serbuk gergaji, Tanah gambut dan Arang sekam.
4. Rockwool Culture.
5. Aeroponik
6. Kultur Air : Hidroponik Terapung dan Nutrient Film Technic (NFT)

d. Jenis Tanaman yang Dapat Dibudidayakan secara Hidroponik

Banyak sekali tanaman yang bisa ditanam menggunakan cara tanpa media tanah atau sistem bercocok tanam hidroponik, jenis tanaman bernilai ekonomi tinggi seperti tomat, paprika, selada, kailan, brokoli, cabe, terung, timun, pakcoi, selada, seledri, dan sayuran semusim lainnya yang berasal dari negara subtropis cocok untuk dibudidayakan secara hidroponik.

e. Kelebihan dan Kekurangan Budidaya Hidroponik

Beberapa pakar hidroponik mengemukakan beberapa kelebihan dan kekurangan sistem hidroponik dibandingkan dengan pertanian konvensional (Del Rosario dan Santos 1990; Chow 1990).

Kelebihan sistem hidroponik antara lain adalah :

- a) penggunaan lahan lebih efisien,
- b) tanaman berproduksi tanpa menggunakan tanah,
- c) tidak ada resiko untuk penanaman terus menerus sepanjang tahun,
- d) kuantitas dan kualitas produksi lebih tinggi dan lebih bersih,
- e) penggunaan pupuk dan air lebih efisien,
- f) periode tanam lebih pendek, dan
- g) pengendalian hama dan penyakit lebih mudah.

Kekurangan sistem hidroponik, antara lain adalah :

- a) membutuhkan modal yang besar;
- b) pada “Close System” (nutrisi disirkulasi), jika ada tanaman yang terserang patogen maka dalam waktu yang sangat singkat seluruh tanaman akan terkena serangan tersebut; dan
- c) pada kultur substrat, kapasitas memegang air media substrat lebih kecil daripada media tanah; sedangkan pada kultur air volume air dan jumlah nutrisi sangat terbatas sehingga akan menyebabkan pelayuan tanaman yang cepat dan stres yang serius

3. IDENTIFIKASI DAN PERUMUSAN MASALAH

Sayur-sayuran diperlukan sebagai bahan makanan pokok untuk mencukupi gizi keluarga. Banyak ibu rumah tangga yang selalu mencukupi kebutuhan sayuran dengan cara membeli karena tidak mempunyai keterampilan untuk menanam sayuran. Selain itu, banyak pula ibu yang tidak mempunyai lahan untuk menanam meskipun mempunyai waktu untuk mengerjakannya. Oleh karena itu perlu dilakukan kegiatan untuk mensosialisasikan dan melatih teknik hidroponik untuk budidaya tanaman sayuran

Berdasarkan identifikasi masalah tersebut, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut

1. Apakah kegiatan ini mampu memberikan pengetahuan tentang budidaya sayuran secara hidroponik, jenis tanaman yang dapat dibudidayakan secara

hidroponik, dan cara menyiapkan media tanam secara hidroponik bagi ibu rumah tangga di Kabupaten Sleman?

2. Apakah kegiatan ini bermanfaat bagi ibu rumah tangga di Kabupaten Sleman, dalam menyadarkan mereka akan pentingnya menanam sayuran?

4. TUJUAN KEGIATAN PPM

Kegiatan penyuluhan melalui PPM ini bertujuan untuk :

1. Memberikan pengetahuan tentang budidaya sayuran dengan cara hidroponik, jenis tanaman yang dapat dibudidayakan secara hidroponik, dan cara menyiapkan media tanam secara hidroponik bagi ibu rumah tangga di Kabupaten Sleman
2. Memberikan pemahaman pentingnya menanam sayuran sebagai kebutuhan keluarga, penghasilan tambahan dan menjaga kesehatan bahan pangan

5. MANFAAT KEGIATAN PPM

Kegiatan penyuluhan melalui PPM ini diharapkan bermanfaat bagi masyarakat dalam :

1. Memberikan keterampilan kepada ibu-ibu untuk memanfaatkan waktu luang dan memanfaatkan lahan yang masih belum ditanami
2. Memberikan bekal kepada ibu rumah tangga untuk berbagi keterampilan tentang budidaya sayuran dengan cara hidroponik kepada masyarakat di sekitarnya.

B. METODE KEGIATAN PPM

1. Khalayak Sasaran Kegiatan PPM

Dalam pelaksanaan kegiatan PPM tentang budidaya hidroponik Di Klepu, Sleman ini yang menjadi sasaran kegiatan pengabdian masyarakat adalah ibu rumah tangga sejumlah 50 orang di wilayah bagian barat Kabupaten Sleman meliputi Kecamatan Minggir, Moyudan, dan Godean.

2. Metode Kegiatan PPM

Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah ceramah, demonstrasi dan praktek individual serta kelompok.

- a. Ceramah dan diskusi mulai dari pengenalan bahan dan alat yang digunakan dalam budidaya hidroponik:

Alat meliputi:

Wadah/tempat menanam : botol bekas, pralon

Soldier/pisau untuk melubangi botol sebagai tempat akar

Gunting untuk menggunting botol minuman (digunting menjadi 2, 1/3 bagian atas dan 2/3 bagian bawah, selanjutnya posisi bagian atas dibalik)

Bahan meliputi:

Rock woll sebagai media tanam

Kerikil malang untuk media tanam

Marko element dan mikro element (Larutan A dan Larutan B) sebagai nutrisi budidaya hidroponik

Air dan sumbu untuk mengisap nutrisi dibawa ke akar tanaman

Benih dan bibit sayur (sawi hijau) yang sudah siap dipindahkan ke botol hidroponik

Cara menyiapkan nutrisi untuk media tanam hidroponik

Nutrisi Hidroponik mengandung semua unsur hara yang dibutuhkan tanaman yang berupa hara yg berupa (a) **Makro element:** Nitrogen (N), Kalsium (Ca), Fosfor (F), Magnesium (Mg), Sulfur (S). dan (b) **Mikro element:** Besi (Fe), Boron (B), Mangan (Mn), Kopper (Cu), Malibdenum (NaMo). Adapun H, C dan O didapat dari Udara dan Air

Nutrisi Hidroponik yang beredar dipasaran terdiri dari Larutan Stok A dan Larutan Stok B, atau biasa disebut Larutan AB Mix (dijual sudah dalam satu paket A dan B, dimana

Larutan A:

- a. Kalium Nitrat
- b. Kalsium Nitrat
- c. Fe ETDA (Ethylenediaminetetraacetic acid)

asam kompleks, berupa asam karboksilat poliamino yang biasa digunakan sebagai agensia pengkelat atau ligan beberapa ion atau unsur logam, terutama Fe^{3+} dan Ca^{2+} .

Larutan B:

- a. Kalium dihidrofosfat
- b. Ammonium Sulfat
- c. Kalium sulfat
- d. Magnesium sulfat

- e. Cupri sulfat
- f. Zinc sulfat
- Asam borat

Cara pemakaiannya :

Nutrisi A dan B tidak bisa langsung dipakai dengan estimasi per sendok.

Jadi nutrisi A dibuat larutan pekat terlebih dahulu, caranya larutkan nutrisi A (semua dalam paket) ke dalam 5 liter air bersih, ini untuk stok nutrisi A.

Nah, begitu jg perlakuannya utk nutrisi B, jadi akan menghasilkan 5 liter nutrisi A dan 5 liter nutrisi B.

Untuk menggunakan AB mix dalam 1 liter, tinggal melarutkan 5 ml nutrisi A dan 5 ml nutrisi B ke dalam 1 liter air bersih. Aduk rata dan pupuk AB mix siap dipakai dengan menggunakan system hidroponik.

Urutan Budidaya Secara Hidroponik

Cara Budidaya dengan Botol Bekas Minuman secara sederhana:

1. Ambil botol bekas, hilangkan merk atau label supaya transparan
2. Potong bagian atas (1/3 nya)
3. Berikan lubang untuk tempat akar dan pembatas media
4. Siapkan sumbu dan diatur supaya dapat menyentuh media air
5. Masukkan sumbu lewat tutup botol
6. Potong rockwool sesuai ukuran
7. Rendam rockwool dalam air
8. Buat lubang untuk benih atau belah untuk bibit ***

9. Masukkan benih atau bibit dalam rockwool
 10. Masukkan diatas sumbu (posisi tutup bagian tutup botol terbalik)
 11. Berikan air dalam botol sebatas tanda yang sudah dibuat (sumbu dapat mencapai media air)
 12. Jika yang ditanam benih tanpa nutrisi (nutrisi diberikan setelah tumbuh daun), jika berupa bibit maka dapat diberikan nutrisi dalam air
- b. Demonstrasi mulai dari penyiapan media (botol), seperti 1-12 tersebut di atas dan digunakan bibit slada.
- c. Praktek sistem diroponik dilakukan oleh semua peserta yang sudah membawa botol dari rumah. Di samping praktek menggunakan botol juga dilakukan praktek menggunakan rangkaian pralon yang disusun dengan menggunakan dinamo sehingga dapat air mengalir pada semua pralon karena bantuan dinamo

3. Langkah-langkah Kegiatan PPM

Untuk memecahkan masalah yang telah diidentifikasi di atas maka dilakukan pelatihan budidaya hidroponik guna mencukupi kebutuhan sayur rumah tangga sekaligus memanfaatkan limbah botol yang ada dan memanfaatkan bagian kosong di pekarangan atau teras rumah masing-masing, sehingga dapat mengurangi biaya pengeluaran untuk belanja. Adapun langkah-langkah kegiatannya meliputi :

- a. Peserta diberi bekal teori dengan ceramah dan diskusi mulai dari jenis-jenis bahan dan alat yang digunakan, pengadaan alat dan bahan, pengadaan benih dan bibit untuk hidroponik, pengertian akan sayuran yang penanamannya dapat

dilakukan secara hidroponik, penyiapan campuran larutan hidroponik, pengelolaan cairan untuk hidroponik, pemanenan sayuran hidroponik

Pelatihan tentang sayuran yang dapat ditanam secara hidroponik dan budidaya secara hidroponik disampaikan oleh Dr. Ir. Suhartini, MS, sedangkan ceramah tentang manfaat sayuran bagi pemenuhan gizi keluarga disampaikan oleh Dra. Budiwati, M.Si

Adapun sayuran yang ditanam dalam kegiatan ini adalah sawi hijau

- b. Demonstrasi mulai dari penyiapan botol untuk tempat nutrisi/menanam secara hidroponik, pemotongan botol, pelubangan botol, pembalikan botol, penyiapan sumbu, penyiapan nutrisi dan cara pencampurannya, penyiapan bahan-bahan dan pemotongan bahan (rock wall), dan penanaman bibit sayur sawi hijau ke rockwall
- c. Semua peserta melakukan praktek individu dengan botol dan praktek kelompok menggunakan pralon yang telah disusun dengan menggunakan dinamo untuk mengatur aliran nutrisi dalam air. Praktek baik individu maupun kelompok dibimbing oleh pengabdian dan hasil praktek individu dengan botol hasilnya dibawa pulang ke rumahnya masing-masing

4. Faktor Pendukung dan Penghambat

Terlaksananya kegiatan PPM ini tidak terlepas dari faktor pendukung dan penghambat yang ditemukan selama kegiatan PPM ini berlangsung. Kedua faktor tersebut adalah :

Faktor Pendukung :

1. Ketersediaan ibu-ibu di Klepu untuk mengkoordinir dan menyediakan tempat untuk kegiatan PPM budidaya sayur secara hidroponik
2. Semangat dan motivasi peserta yang ingin tahu dan ingin mempraktekkan langsung cara budidaya sayur secara hidroponik baik secara kelompok dengan menggunakan pralon maupun secara individu dengan menggunakan botol plastik bekas minuman. Semangat ini tampak dari setiap kegiatan yang dilakukan mulai dari ceramah, diskusi, demonstrasi, persiapan bahan, persiapan alat, persiapan tanam, sampai ke penanaman, dan penjelasan tentang pemeliharaan dan pemanenan.
3. Tim Pengabdian sebagai nara sumber, yaitu Dr. Ir. Suhartini, MS dan Dra. Budiwati, M.Si dari Jurusan Biologi, FMIPA, UNY
4. Keinginan dan kepedulian tim pengabdian untuk menyebarkan informasi dan pengetahuan tentang budidaya sayur secara hidroponik kepada peserta
5. Bahan baku sebagai tempat bercocok tanam yaitu botol bekas minuman tersedia banyak di masyarakat sehingga dapat menjadi limbah yang bermanfaat
6. Tidak memerlukan waktu untuk penyiraman secara rutin
7. Hasil budidaya secara hidroponik dengan botol bekas dalam jumlah banyak yang ditata menjadikan keindahan dan seni tersendiri bagi pemiliknya
8. Sayuran tiap hari dibutuhkan oleh setiap keluarga

Faktor Penghambat :

Toko yang menjual bahan rockwall dan nutrisi harus membeli ke Godean yang paling dekat, sementara di daerah Klepu belum ada toko yang menjualnya

C. PELAKSANAAN KEGIATAN PPM

1. Hasil Pelaksanaan Kegiatan PPM

Kegiatan PPM dilaksanakan di SD Kanisius Klepu, Sleman, dengan diikuti oleh 50 orang anggota Ibu-Ibu, 2 Pengabdian dan 3 mahasiswa yang terlibat dalam kegiatan PPM ini

Dalam pelatihan budidaya secara hidroponik, kegiatan yang dilakukan di Klepu adalah ceramah dan diskusi, demonstrasi dan praktek langsung tentang budidaya hidroponik. Ceramah dan diskusi mulai dari pengadaan alat dan bahan seperti rockwall, kain panel atau sumbu, pasir malang, bibit, botol, pralon, dan masing-masing dengan cara mempersiapkannya. Ceramah tentang nutrisi A dan B yang merupakan unsur makro dan mikro bagi tanaman, cara membuatnya dan cara pemakaiannya dalam budidaya secara hidroponik. Di samping itu juga dijelaskan tentang cara pemeliharaan tanaman pada budidaya hidropobik, pemanenan, dan penanganan pasca panen. Adapun sayuran yang ditanam adalah sawi hijau. Demonstrasi mulai dari persiapan alat, pembuatan alat dari botol untuk budidaya hidroponik, media seperti rockwall, pasir malang, kain panel atau sumbu untuk mengalirkan air yang berisi nutrisi dari bawah ke atas, persiapan bibit dan penanaman langsung ke media yang telah disiapkan. Hasil praktek individual dengan menggunakan botol bekas minuman, selanjutnya dibawa pulang ke rumahnya masing-masing.

Melalui praktek individual dengan menanam sayuran di botol bekas minuman, peserta juga merasa senang karena selama ini memang dianjurkan untuk menanam sayuran tetapi belum melakukannya, di samping itu banyak

anggota yang lahannya terbatas sehingga melalui praktek individual budidaya hidroponik, peserta tetap dapat melakukan budidaya sayuran secara hidroponik yang hasilnya dapat dimanfaatkan langsung untuk memasak sehari-hari

Dari tiga kali evaluasi yang dilakukan yaitu 2 minggu setelah pelatihan, satu bulan setelah pelatihan dan 1,5 bulan setelah pelatihan diketahui bahwa :

1. Semua peserta yang mengikuti pelatihan budidaya sayuran secara hidroponik terus berperan aktif dalam setiap tahap budidaya hidroponik dan masing-masing peserta sudah mempraktekkan sendiri dirumahnya dengan menggunakan botol bekas minuman, bahkan sudah menularkan pengetahuannya kepada anak-anaknya, maupun ibu-ibu dan karang tarunannya.
2. Sayuran yang ditanam adalah sawi hijau
3. Pemeliharaan tidak harus dilakukan setiap hari sehingga bagi ibu-ibu dianggap menguntungkan karena tidak harus melakukan penyiraman
4. Sayuran yang dibudidayakan secara hidroponik di botol bekas minuman sudah dapat dipanen dan hasilnya baik. Hasil tersebut langsung dipetik untuk keperluan memasak sendiri di keluarganya masing-masing.
5. Semua peserta pelatihan yang tergabung di dalam kegiatan Kelompok Ibu-Ibu Klepu merasakan adanya manfaat dengan adanya budidaya sayuran secara hidroponik. Selanjutnya budidaya sayuran secara hidroponik digunakan sebagai usaha menanan sampingan di rumahnya sekaligus sebagai hiasan atau seni dengan menata botol botol bekas yang telah berisi tanaman sayur yang dapat dipetik di saat membutuhkan.

6. Pelatihan budidaya sayuran secara hidroponik dengan langsung praktek yaitu menanam di botol bekas minuman di rumahnya sendiri-sendiri dapat berhasil atau berproduksi dengan baik, namun belum dapat dipasarkan hasilnya karena jumlahnya masih sangat terbatas, namun sudah dapat mengurangi anggaran belanja yang untuk belanja sayur
7. Peserta pelatihan budidaya hidroponik menyadari bahwa dengan budidaya secara hidroponik akan dapat mengurangi limbah khususnya limbah botol bekas minuman sehingga dapat mengurangi menumpuknya limbah di lingkungannya.

2. Pembahasan Hasil Pelaksanaan Kegiatan PPM

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini diadakan di SD Kanisius Klepu, Sleman. Kelompok Ibu-ibu ini mempunyai anggota mulai dari remaja putri sampai orang dewasa. Adapun kegiatan-kegiatan yang dilakukan mencakup arisan, mengundang pakar untuk memberikan ceramah tentang kesehatan, gizi, masak memasak dan lain-lainnya yang memberikan manfaat khusus pada ibu-ibu. Anggota kelompok Wanita Ibu-ibu di Klepu berasal dari warga masyarakat Sleman khususnya daerah Minggir dan sekitarnya dengan berbagai macam latar belakang maupun mata pencaharian yang mempunyai kepedulian cinta akan alam dan lingkungannya.

Kegiatan pelatihan budidaya sayuran secara hidroponik dikhususkan bagi anggota Kelompok Wanita Klepu yang terdiri dari ibu-ibu PKK dan Pemudi setempat. Kegiatan ini diikuti oleh 50 peserta dari 30 peserta yang direncanakan. Pelatihan budidaya sayuran secara hidroponik dilakukan dengan memberikan

materi dan pelatihan budidaya sayuran hidroponik secara praktis. Peserta dilatih melalui demonstrasi dan praktek langsung tentang cara budidaya sayuran secara hidroponik baik secara kelompok yang dilakukan dengan menggunakan pralon bersusun maupun secara individual yang ditanam di botol bekas minuman untuk selanjutnya dibawa pulang masing-masing peserta dan dirawat di rumah. Penyampaian materi di atas dimaksudkan untuk membuka wawasan peserta tentang budidaya sayuran secara hidroponik, peluang, keunggulan dan kendala dalam penerapannya di lapangan sebagai usaha budidaya hidroponik keluarga khususnya tanaman sayuran yang diharapkan dapat dipetik setiap saat dan dapat mengurangi anggaran belanja sayur.

Dari kegiatan yang dilaksanakan dapat diamati bahwa peserta antusias untuk mengikuti kegiatan baik pada penyampaian materi maupun praktek, hal ini tampak dari banyaknya pertanyaan peserta dan diskusi yang berlangsung antara peserta dan nara sumber. Setelah penyampaian materi dan tanya jawab, langsung diadakan demonstrasi dan praktek tentang budidaya sayuran secara hidroponik secara kelompok dan individu. Dari jalannya proses diskusi selama pelaksanaan kegiatan dapat diketahui bahwa banyak peserta ingin lebih banyak mengetahui cara budidaya sayuran secara hidroponik, dan juga cara pembuatan nutrisi A (unsur makro) dan B (unsur mikro) sebagai pupuk atau nutrisi utama dalam budidaya secara hidroponik.

Dari cara budidaya yang dilakukan oleh anggota Kelompok Wanita di Klepu mulai dari persiapan alat dan bahan, pembentukan alat dan bahan, persiapan nutrisi dan pencampurannya, persiapan bibit dan penanaman langsung

di rockwall yang ditaruh dalam botol maupun pralon, beserta cara pemeliharannya, mereka dapat merasakan bahwa budidaya sayuran secara hidroponik dapat dilakukan sebagai usaha sampingan yang dapat memberikan hasil. Sampai sekarang ini budidaya sayuran secara hidroponik masih berlangsung bahkan sudah menanam lagi setelah hasil praktek pertama sudah dipanen.

Adapun kendala yang dihadapi pada awal praktek adalah melakukan kegiatan bersama yang melibatkan semua peserta pelatihan untuk memadukan waktu semua peserta sulit, maka diambil kebijakan berdasar bisa tidaknya datang, sedangkan yang tidak bisa bertanya kepada temannya sehingga dapat mengikuti pada tahap berikutnya. Hal ini ternyata dapat dilakukan dengan baik karena kegiatan ini dilakukan di SD Kanisius Klepu, dan terbuka bagi semua anggotanya.

Pelatihan budidaya sayuran secara hidroponik di Kelompok Wanita Ibu-Ibu di Klepu dirasakan oleh anggota betul-betul memberikan manfaat bagi semua anggotanya, karena anggota yang tidak mengikuti ceramah dan demonstrasi tetap dapat mengikuti praktek langsung di kelompoknya dengan bersama-sama menggunakan pralon dan dapat praktek sendiri di rumah dengan menggunakan botol bekas minuman, dimana cara budidayanya diberitahukan oleh anggota kelompok yang datang pada saat pelatihan. Dengan demikian yang dapat berbudidaya sayuran secara hidroponik bukan hanya khalayak sasaran yang datang waktu ceramah diadakan tetapi semua anggota kelompok wanita di Klepu, bahkan masyarakat sekitarnya juga dapat melihat dan mengikuti cara budidaya sayuran secara hidroponik secara langsung pada tetangganya yang telah menanam.

D. PENUTUP

1. Kesimpulan

Berdasarkan kegiatan PPM budidaya sayuran secara hidroponik dapat disimpulkan sebagai berikut:

- a. Melalui budidaya sayuran secara hidroponik, dapat memilih sayuran yang cocok untuk kebutuhan keluarga, memanfaatkan limbah anorganik yang berupa botol bekas minuman, menata menjadi seni keindahan halaman
- b. Melalui budidaya sayuran secara hidroponik, dapat dijadikan usaha sampingan, produknya dapat digunakan untuk memasak sendiri atau dijual dan dapat memperoleh sayuran yang aman dan sehat serta terbebas dari obat-obatan

2. Saran :

Kegiatan menanam sayuran secara hidroponik perlu dilakukan oleh semua anggota kelompok bahkan oleh masyarakat luas, baik yang mempunyai lahan ataupun yang tidak mempunyai lahan dengan menggunakan botol bekas minuman atau pralon

DAFTAR PUSTAKA

- Bugbee, B. 2003. Nutrient management in recirculating hydroponik culture. Paper presented at The South Pacific Soil-less Culture Conference, Feb 11, 2003 in Palmerston North, New Zealand
- Chow, V. 1990. The Commercial approach in hydroponics. International Seminar on Hydroponic Culture of High Value Crops in the Tropics in Malaysia, November 25-27, 1990.
- Del Rosario, A. Dafrosa, and P.J.A. Santos. 1990. Hydroponic culture of crops in the Philippines: Problems and prospect. International Seminar on Hydroponic Culture of High Value Crops in the Tropics in Malaysia, November 25-27, 1990.
- Jensen, M.H. 1990. Hydroponic culture for the tropics : Opportunities and alternatives. International Seminar on Hydroponic Culture of High Value Crops in the Tropics in Malaysia, November 25-27, 1990.
- Marvel, M.E. 1974. Hydroponic culture of vegetable crops. University of Florida, Gainesville, Florida.
- Raffar, K.A. 1990. Hydroponics in tropica. International Seminar on Hydroponic Culture of High Value Crops in the Tropics in Malaysia, November 25-27, 1990.
- Rosliani dan Sumarni, 2005. Budidaya Tanaman Sayuran dengan Sistem Hidroponik

LAMPIRAN



Gambar 1. Pelatihan Budidaya Sayuran Secara Hidroponik



Gambar 2. Menjelaskan alat dan bahan yang digunakan



Gambar 3. Peserta Pelatihan Budidaya Sayuran Secara Hidroponik



Gambar 4. Peserta Praktek membuat tempat media dari botol bekas minuman



Gambar 5. Peserta Praktek dengan pendampingan nara sumber



Gambar 6. Peserta praktek menyiapkan kain flanel untuk penyerapan air nutrisi



Gambar 7. Demonstrasi penyiapan botol bekas minuman



Gambar 8. Peserta menyiapkan media untuk penanaman bibit sawi hijau