

L A P O R A N
PROGRAM PENGABDIAN KEPADA MASYRAKAT (PKM)



**PKM OPTIMALISASI LAHAN PEKARANGAN DALAM
PEMBERDAYAAN EKONOMI MASYARAKAT DI DESA
GAYAM MENGGUNAKAN METODE PERTANIAN
HIDROGANIK**

Oleh:

Sudriyanto, M.Kom
Atoillah Shohibul Hikam

NIDN. 0705048605 Ketua
NIM. 1821400058 Anggota

FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NURUL JADID
PAITON PROBOLINGGO
TAHUN 2020



YAYASAN NURUL JADID PAITON
**LEMBAGA PENERBITAN, PENELITIAN &
PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
UNIVERSITAS NURUL JADID**
PROBOLINGGO JAWA TIMUR

PP. Nurul Jadid
Karanganyar Paiton
Probolinggo 67291
☎ 0888-3077-077
lp3m@unuja.ac.id

SURAT TUGAS

Nomor: NJ-T06/04153/A.4/03.2020

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : ACHMAD FAWAID, M.A., M.A.
NIDN : 2123098702
Jabatan : Kepala LP3M
Nama PT : Universitas Nurul Jadid
Alamat PT : PO BOX 1 Karanganyar Paiton Probolinggo 67291

Memberi tugas kepada:

Nama : SUDRIYANTO, M.KOM
NIDN : 0705048605
Jabatan : Dosen Tetap Universitas Nurul Jadid

Nama : Atoillah Shohibul Hikam
NIM : 1821400058
Jabatan : Mahasiswa Fakultas Teknik

Diberikan tanggung jawab untuk melaksanakan pengabdian kepada masyarakat berjudul "*PKM Optimalisasi Lahan Pekarangan dalam Pemberdayaan Ekonomi Masyarakat di Desa Gayam Menggunakan Metode Pertanian Hidroponik*". Surat Tugas ini berlaku sejak dikeluarkan hingga Juli 2020.

Demikian Surat Tugas ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Paiton, 20 Maret 2020

Kepala LP3M,



Achmad Fawaid
Achmad Fawaid, M.A., M.A.
NIDN. 2123098702

Tembusan:

1. Wakil Rektor 1 Universitas Nurul Jadid (sebagai laporan)
2. Arsip

HALAMAN PENGESAHAN PROGRAM PENGABDIAN MASYARAKAT

1. Judul PKM : PKM Uptimalisasi Lahan Pekarangan dalam Pemberdayaan Ekonomi Masyarakat di Desa Gayam Menggunakan Metode Pertanian Hidrokanik
2. Nama Mitra Program PKM : Desa Gayam Kecamatan Botolinggo
3. Ketua Tim Pengusul :
 - a. Nama : Sudriyanto
 - b. NIDN : 0705048605
 - c. Jabatan/Golongan :
 - d. Program Studi : Teknik Informatika
 - e. Perguruan Tinggi : Universitas Nurul Jadid
 - f. Bidang Keahlian : *Programming*
 - g. Alamat Kantor/Telp/Faks/Surel : Karanganyar Paiton / (0335)771732
4. Anggota Tim Pengusul (1) :
 - a. Nama Lengkap : Atoillah Shohibul Hikam
 - b. NIM : 1821400058
 - c. Program Studi : Teknik Informatika
5. Lokasi Kegiatan/Mitra (1) :
 - a. Wilayah Mitra : Desa Gayam
(Desa/Kecamatan) Kecamatan Botolinggo
 - b. Kabupaten/Kota : Bondowoso
 - c. Provinsi : Jawa Timur
6. Luaran yang Dihasilkan : HaKI
7. Jangka Waktu Pelaksanaan : 4 bulan
8. Biaya Total : Rp. 4.800.000,-
 - LP3M : Rp. 4.800.000,-
 - Sumber lain (mandiri) : Rp. 800.000,-

Probolinggo, 30 Juli 2020
Ketua Tim Pengusul

Sudriyanto, M.Kom.
NIDN. 0705048605

Mengetahui,
Kepala LP3M UNUJA,

Achmad Fawaid, M.A., M.A.
NIDN. 2123098702

ABSTRAK

Metode pertanian hidroganik merupakan metode budidaya tanaman yang memadukan antara sistem tanam hidroponik dan organik (tanpa bahan kimia). Pada metode hidroganik ini, pupuk alaminya berasal dari kotoran ikan yang mengalir bersamaan dengan aliran air kolam melalui instalasi pipa. Ada juga yang menyebutnya dengan metode aquaponik, yaitu budidaya yang menggabungkan metode hidroponik dengan kolam ikan di bawahnya. Di dalam sistem ini juga terdapat konsep yang disebut hidrofarm, yaitu konsep pertanian yang berbasis pada manajemen penghematan air karena memanfaatkan air secara bersambung sehingga pemakaiannya optimal. Misal, dari kolam ikan di ambil air yang mengandung mikroba sebagai nutrisi tanaman yang dialirkan ke media tanaman dengan sistem kanal. Sisa air yang sudah digunakan tanaman tidak di buang percuma, karena kembali di alirkan ke kolam ikan. Dengan demikian, air yang mengalir dengan sistem kanal merupakan perputaran air dari kolam ikan ke tanaman dan menuju kembali ke kolam ikan. Program PKM ini dilaksanakan dengan melihat kondisi iklim di Desa Gayam, Kecamatan Botolinggo, Kabupaten Bondowoso yang sering mengalami kekeringan sehingga warganya tidak punya banyak pilihan dalam menentukan variasi tanaman saat musim kemarau tiba. Maka, PKM ini dilakukan dengan metode pertanian hidroganik diharapkan bisa menjadi solusi nyata, agar warga di Desa Gayam bisa bercocok tanam tanpa khawatir tentang musim dan minimya kuantitas air yang tersedia. Dari metode hidroganik ini diharapkan bisa menciptakan trend gaya hidup sehat yang mengarah pada sistem pangan organik. Saat perubahan gaya hidup masyarakat menuju gaya hidup sehat dengan mengkonsumsi bahan pangan organik bertemu dengan minat generasi muda yang dibatasi oleh ketersediaan lahan pertanian, maka hidroganik menjadi salah satu solusi alternatif yang menjanjikan. Selain tidak perlu membeli pupuk kimia, pembudidaya hanya perlu mengontrol kebersihan kolam agar tidak ada kotoran yang menyumbat pipa. Melalui kegiatan ini, setidaknya masyarakat sudah bisa mencukupi kebutuhan sayuran, buah-buahan, dan ikan dari hasil budidaya sendiri. Jika produksinya berlebih, maka warga bisa menjualnya ke pasar sebagai tambahan penghasilan.

Kata Kunci : Hidroponik, Organik, Tanaman.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Desa Gayam merupakan salah satu desa yang sering mengalami kekeringan setiap tahun khususnya di musim kemarau, dengan iklim yang sangat kering bahkan sampai mengakibatkan tanah pada wilayah ini mengalami retak-retak halus. Dan menyebabkan kurang maksimalnya hasil panen, terutama pada varian tanaman padi yang notabenehnya merupakan tanaman yang hanya bisa tumbuh baik pada kawasan dengan sistem pengairan yang cukup. Adapun sumber air pada sebagian besar lahan sawah di Desa Gayam ini bergantung dari air saat musim hujan atau dari sungai atau sumur tedekat, dan itupun harus di naikkan dengan bantuan mesin pompa karena letaknya agak jauh, atau berada di bawah titik elevasi lahan pertanian. Terutama di saat masa pandemi virus Covid-19 ini, dimana wilayah gerak dan rentang sosial masyarakat semakin dibatasi, maka bercocok tanam dengan metode hidroganik ini bisa menjadi solusi praktis, minimal mencukupi kebutuhan pangan keluarga dalam tahap awal, dan tahap pengembangannya bisa menjadi salah satu sumber daya ekonomi mandiri masyarakat makro.

Jika dilihat dari letak Geografis ketinggian tanah, di Desa Gayam disebutkan berada pada ketinggian 300.000 meter diatas permukaan air laut menurut data Badan Pusat Statistik Kabupaten Bondowoso, dimana struktur tanah pada ketinggian tersebut memiliki kandungan zat hara yang cukup bagus bagi tumbuhan khususnya sayur-mayur dan buah-buahan. Jadi pekarangan ataupun lahan kosong tersebut memiliki potensi meskipun kekurangan mata air, sehingga pontensi di desa ini masih memiliki peluang yang sangat besar untuk di kelola dan dikembangkan. Namun kurangnya pengetahuan masyarakat tentang metode bercocok tanam dan cara penataan lahan, menyebabkan kurang optimalnya hasil panen pertanian di Desa Gayam khususnya tanaman padi.

Untuk meningkatkan hasil petanian masyarakat yang akan berdampak pada perekonomian masyarakat di Desa Gayam ini, maka perlu di terapkan metode pertanian hidroganik, karena metode ini akan sangat membantu permasalahan masyarakat Desa Gayam khususnya dalam metode pengelolaan tanah pekarangan sempit yang minim akan sumber mata air (Purwantini, 2016). Sehingga masyarakat bisa menerapkan cara

yang baru, yang lebih efektif meningkatkan potensi sumber daya pertanian di Desa Gayam, juga mengembangkan potensi baru pada sektor perikanan, karena di bawah instalasi hidroponik ini bisa sekaligus di manfaatkan untuk budidaya kolam ikan.

Metode Pertanian Hidroponik merupakan metode budidaya tanaman yang menggabungkan antara sistem tanam hidroponik dan organik (tanpa bahan kimia). Pada metode hidroponik ini, pupuk alaminya berasal dari kotoran ikan yang mengalir bersamaan dengan aliran air kolam melalui instalasi pipa, dan bisa di tambah dengan pupuk kompos atau pupuk kandang. Dengan menggunakan pupuk kompos, selain mudah dan murah, kompos akan meningkatkan produktivitas dan menghasilkan tanaman yang sehat yang dibutuhkan tubuh, untuk menangkal virus Covid-19 (Nursyamsi, 2020). Ada juga yang menyebut metode budidaya ini dengan nama metode aquaponik, yaitu metode budidaya yang menggabungkan sistem hidroponik dengan kolam budidaya ikan di bawahnya.

Metode ini awalnya, ditujukan untuk memenuhi kebutuhan pangan keluarga. Namun, tidak menutup kemungkinan metode ini bisa menjadi solusi ketahanan pangan nasional dan jawaban atas tantangan lahan pertanian yang semakin sempit akibat pengalihan fungsi lahan pertanian di masa yang akan datang. Ketika kuantitas lahan pertanian berkurang, tetapi jumlah penduduk semakin meningkat, maka opsi yang tersedia adalah meningkatkan produktivitas budidaya secara kimiawi atau kembali ke budidaya secara organik.

Manfaat lain dari metode hidroponik ini adalah meningkatkan kualitas sumber daya manusia di Desa Gayam karena masyarakat memiliki pandangan baru tentang cara bercocok tanam yang non-kimiawi sehingga diharapkan mendapat asupan gizi yang lebih baik dan aman, lebih efisien dalam menggunakan lahan tanah sempit, tata cara pengelolaan air seoptimal mungkin, serta pengendalian hama dan penyakitnya pun lebih mudah.

B. Rencana Program

Program yang akan saya jalankan terbagi dalam beberapa tahapan, antara lain :

1. Survey Lahan

Kegiatan ini adalah tahapan awal yang mencakup mulai dari mengurus perijinan ke Kelurahan Desa Gayam, kunjungan ke lokasi kegiatan penanaman

Hidrokanik, dan wawancara dengan masyarakat sekitar lokasi tentang pendapat mereka mengenai konsep pertanian hidrokanik di Desa Gayam.

2. Metode Pemasangan Instalasi Hidrokanik

Mempelajari bahan-bahan dan alat-alat yang dibutuhkan untuk memasang instalasi pertanian secara hidrokanik, mempelajari tata cara / teknik pemasangan instalasi kolam hidrokanik, serta menarik kesimpulan tentang gambaran besar sistem tanam secara hidrokanik.

3. Masa Pembibitan Tanaman

Mempersiapkan media tanam yang akan digunakan, ikut aktif berperan dalam kegiatan pembibitan, mengikuti proses persiapan pembuatan pupuk, proses pemupukan, dan rangkaian kegiatan pemeliharaan untuk menjaga kondisi tanaman tetap sehat hingga masa panen.

4. Masa Panen

Menganalisa hasil panen mulai dari jumlah bibit awal sampai masa panen, dan memberi kesimpulan apakah kegiatan panen dapat di kategorikan mencapai target atau tidak.

5. Evaluasi Kegiatan

Mengumpulkan informasi di lapangan, membuat pelaporan tentang hambatan selama masa awal pembibitan, masa pemeliharaan hingga masa panen dan solusi yang sudah di laksanakan di lapangan dalam upaya mengatasi hambatan yang ada, sehingga diharapkan dapat menyimpulkan tentang manfaat kegiatan pertanian secara hidrokanik serta memberikan saran untuk pengembangan kegiatan pertanian secara hidrokanik untuk masa yang akan datang.

BAB II

METODE PELAKSANAAN

Program kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan selama kurang lebih lima bulan terhitung sejak bulan maret 2020 hingga bulan juli 2020. Kegiatan ini bemitra langsung dengan BUMDES Desa Gayam dan ISNU Kabupaten Bondowoso bekerjasama dalam proyek hidroganik ini.

A. Metode Pelaksanaan Program

Metode kegiatan yang akan dilakukan untuk tercapainya tujuan pengabdian kepada masyarakat ini adalah metode bimbingan teknis, sosialisasi, kolaborasi, partisipasi, dan pembangunan infrastruktur hidroganik yang didalamnya terdapat kegiatan praktek langsung oleh warga tentang bercocok tanam hidroganik, merancang strategi pemasaran dan rencana lanjutan pendampingan kelompok yang dibentuk oleh warga. Dasar pelaksanaan adalah evaluasi awal sebagai kegiatan landasan untuk menentukan posisi pengetahuan kelompok sasaran mengenai bercocok tanam khususnya hidroganik, mindset mitra dalam berwirausaha dan komitmen mereka untuk melanjutkan kegiatan setelah masa pendampingan selesai. Adapun langkah-langkah kegiatan nya sebagai berikut :

1. Persiapan Pelaksaan

Persiapan pelaksaan program PKM ini melalui langkah-langkah sebagai berikut :

- a. Survei dan analisis geografis wilayah, masalah dan potensi yang dapat di kembangkan di lokasi PKM
- b. Koordinasi dengan pihak perangkat desa sasaran PKM dan pihak-pihak lain yang mendukung pelaksanaan program tersebut
- c. Sosialisasi program kepada masyarakat, sosialisasi ini diadakan untuk memberikan informasi tentang maksud dan tujuan program PKM yang akan dilaksanakan didesa Gayam

2. Program PKM

- a. Pelatihan pemasangan atau perakitan Instalasi Hidroganik
- b. Pelatihan persemaian bibit dan cara penanamanya

- c. Sosialisasi seputar hama dan penyakit tanaman organik, serta penanggulangannya
3. Pelaksanaan Program PKM
- a. Pelatihan pemasangan atau perakitan Instalasi Hidrogranik
Kegiatan ini bertujuan untuk mengajarkan dan memberikan Bimbingan Teknis (Bimtek) tentang pemasangan atau perakitan Instalasi Hidrogranik yang benar dan secara langsung agar masyarakat mudah untuk memahaminya, serta merupakan langkah awal dari sytem hidrogranik tersebut.
- b. Pelatihan persemaian bibit dan cara penanamannya
Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan pengetahuan seputar cara-cara yang benar dalam proses pembibitan dan cara penanamnya, mulai dari benih sampai jadi bibit yang siap tanam, serta diberi pengetahuan dalam pemilahan bibit-bibit yang berkualitas dan pemupukannya
- c. Pengetahuan seputar hama dan penyakit tanaman organik, serta penanggulangannya
Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan pengetahuan tentang jenis-jenis hama dan penyakit yang sering menyerang tanaman organik dan juga cara pananggulangannya

B. Tempat Dan Waktu Pelaksanaan Program

Lokasi kegiatan pertanian hidrogranik ini berada di Desa Gayam, Kecamatan Botolinggo, Kabupaten Bondowoso. Masa pelaksanaan kegiatan di mulai dari Bulan Maret Tahun 2020 sampai dengan Bulan Juli Tahun 2020.

Kegiatan	Maret-Juli				
	Bulan Ke-1	Bulan Ke-2	Bulan Ke-3	Bulan Ke-4	Bulan Ke-5
Survey Lahan					
Metode Pemasangan Instalasi Hidrogranik					
Masa Pembibitan Tanaman					

Masa Panen					
Evaluasi Kegiatan					

C. Manfaat Program

Adapun manfaat dari kegiatan ini adalah sebagai berikut:

1. Masyarakat di Desa Gayam bisa memanfaatkan lahan pekarangan mereka menjadi lebih produktif, dengan menanam sayur-mayur dan buah-buahan bahkan mengembangkan sektor baru yaitu sektor perikanan.
2. Masyarakat di Desa Gayam yang awalnya hanya bisa menanam padi pada setiap musim hujan, akhirnya bisa menanam padi, sayur-mayur, dan buah-buahan sepanjang tahun tanpa menunggu musim hujan.
3. Keluarga di Gayam bisa memenuhi kebutuhan sayur-mayur dan buah-buahan secara mandiri, bahkan jika produksinya sudah bisa melebihi kebutuhan keluarga, maka kelebihan produksi tersebut bisa di jual ke pasar dan akhirnya menja sumber penghasilan tambahan bagi keluarga.
4. Selama masa pandemi Covid-19 ini, warga bisa tetap aktif bekerja dari rumah sesuai anjuran pemerintah.
5. Masyarakat di Desa Gayam menjadi penggerak / percontohan bagi masyarakat di Kabupaten Bondowoso yang wilayahnya memiliki karakteristik geologis dan geografis dengan hambatan yang sama, yaitu dalam hal iklim yang panas dan kering, juga mengalami kesulitan dalam masalah pengairan untuk lahan pertanian.
6. Keluarga di Desa Gayam bisa menjadi sentra penggerak roda perekonomian mandiri mikro, dan apabila menyebar luas dan berhasil, maka manfaatnya adalah membantu gerakan pemerintah Kabupaten Bondowoso dalam hal ketahanan pangan keluarga khususnya masyarakat Desa Gayam, dan umumnya masyarakat Kabupaten Bondowoso.

D. Pihak-Pihak Yang Dilibatkan Dalam Program

Pihak-pihak yang terlibat dalam kegiatan ini antara lain :

1. Ikatan Sarjana Nahdlatul Ulama (ISNU) Kabupaten Bondowoso.
2. Kepala Desa Gayam dan segenap jajaran Perangkat Desa Gayam.
3. Badan Usaha Milik Desa (BUMDES) Desa Gayam.

4. Masyarakat Desa Gayam, Kecamatan Botolinggo, Kabupaten Bondowoso.
5. LP3M Universitas Nurul Jadid Paiton Probolinggo.

No	Stakeholder	Dukungan
1.	Pihak Utama	
	a. ISNU Kabupaten Bondowoso	<ul style="list-style-type: none"> • Sebagai pihak pencetus ide pengembangan lahan kering melalui metode pertanian hidroganik • Sebagai penyedia sarana percontohan pertanian hidroganik berupa bibit, media tanam, media instalasi, dan media pemeliharaan seperti pupuk dan obat anti-hama • Sebagai pihak yang mendampingi dan membimbing masyarakat Desa Gayam mulai dari pengetahuan tentang konsep hidroganik, pemasangan instalasi hidroganik, hingga metode bercocok tanam secara hidroganik • Membantu Pemerintah mewujudkan Gerakan Ketahanan Pangan Keluarga di wilayah Kabupaten Bondowoso • Membantu menciptakan alternatif sumber perekonomian skala mikro bagi masyarakat di Desa Gayam
	b. Kepala Desa Gayam	<ul style="list-style-type: none"> • Mengumpulkan masyarakat Desa Gayam yang mempunyai minat untuk mengikuti pelatihan Pertanian Metode Hidroganik • Menjadi jembatan antara pihak masyarakat Desa Gayam dan pihak ISNU Kabupaten Bondowoso • Memberi pengarahan kepada masyarakat untuk

		memanfaatkan lahan pekarangan mereka untuk dijadikan lahan pertanian hidroganik
	c. BUMDES Desa Gayam	<ul style="list-style-type: none"> • Mendukung program untuk masyarakat desa yang bergerak di bidang pertanian ke depannya • Menjadi pihak pembanding, antara hasil pertanian secara hidroganik dan hidroponik
	d. Masyarakat Desa Gayam	<ul style="list-style-type: none"> • Menyediakan prasarana pertanian hidroganik yang berupa lahan pekarangan mereka • Membantu selama proses penyiapan lahan, pembibitan, penyemprotan disinfektan hama, dan panen • Membantu mengawasi proses pertumbuhan tanaman dan melaporkan kepada tim ISNU mengenai isu yang terjadi dan solusi prosedur perlakuan yang harus dilaksanakan
2.	Pihak Pendukung	
	a. LP3M UNUJA	<ul style="list-style-type: none"> • Mendorong mahasiswa tetap proaktif dan kreatif di lingkungan sekitar dalam memberikan layanan pengabdian kepada masyarakat, baik secara langsung ataupun melalui media sosial, selama masa Pandemi Covid-19 ini berlangsung. • Mendorong dilaksanakannya program pemberdayaan kepada masyarakat di lingkungan sekitar mahasiswa

BAB III

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Proses Pelaksanaan Program

1. Survey Lokasi

Kegiatan awal yang saya lakukan dalam program PKM ini adalah survey lokasi yang merupakan awal dari kegiatan ini. Dalam memulai usaha dalam bidang pertanian dengan sistem hidroganik, langkah awal yang harus ditentukan adalah lokasi. Lokasi pada sistem hidroganik tidak memiliki ketentuan luas dalam proses bertani, karena sistem hidroganik ini adalah pemanfaatan pekarangan untuk lebih produktif. Pemanfaatan pekarangan ataupun halaman rumah yang terbatas dapat mempunyai nilai tambah yang maksimal jika dilakukan secara tepat dan mempunyai konsep yang jelas. Lahan pekarangan yang ada umumnya belum dimanfaatkan untuk pemenuhan kebutuhan pangan, walaupun dilaksanakan, masih bersifat sambilan atau mengisi waktu luang. Gerakan pertanian perkotaan dapat menjadi tulang punggung dalam meningkatkan kemandirian masyarakat terutama menjaga ketahanan pangan dalam skala rumah tangga. Keterbatasan lahan yang sempit tersebut memunculkan pilihan bertani dengan sistem hidroponik.

2. Pemasangan Instalasi Hidroganik

Kegiatan selanjutnya adalah proses pemasangan atau perakitan instalasi Hidroganik. Dalam proses ini memerlukan waktu dan proses yang relatif mudah dan singkat, untuk itu perlu dilakukan langkah-langkah sebagai berikut :

a. Ukur luas lahan yang akan digunakan

Mengukur luas lahan penting dilakukan sebelum membuat sebuah rancangan kerangka instalasi, Meskipun budidaya secara hidroponik dapat dilakukan di lahan sempit, namun kita juga perlu mengukur tempat yang akan kita gunakan untuk meletakkan instalasi hidroponik. Rencanakan dengan matang tentang luas lahan yang akan digunakan, hal ini untuk dapat menentukan dan merencanakan ukuran instalasi yang akan digunakan. Kita bisa menggunakan atap rumah yang datar, halaman depan rumah hingga dinding rumah sekalipun.

b. Gambar kerangka instalasi sesuai dengan ukuran luas lahan

Menggambar kerangka instalasi akan membantu untuk menghitung kebutuhan dan pengeluaran, Lahan yang telah diukur menjadi dasar untuk membuat sebuah gambar kerangka sehingga kerangka instalasi nanti tidak offside dari ukuran lahan yang digunakan. Menggambar kerangka ini juga bisa digunakan untuk memperhitungkan kebutuhan yang akan dikeluarkan untuk sebuah instalasi sehingga tidak over budgeting. Gambar kerangka ini juga memuat ukuran-ukuran pipa yang akan digunakan sehingga akan efisien dalam pembelian alat dan bahan yang akan digunakan. Rencanakan kerangka instalasimu dengan matang agar instalasi yang dihasilkan mampu dimanfaatkan dengan baik.

c. Potong Kerangka Sesuai Ukuran Gambar Pola

Potong pipa pvc/bambu sesuai dengan ukuran yang telah direncanakan Setelah gambar pola kerangka selesai dibuat maka langkah selanjutnya adalah menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan. Siapkan alat dan bahan yang diperlukan sesuai dengan perincian agar lebih efisien. Ukur dan potong pipa yang akan digunakan sesuai dengan ukuran gambar kerangka yang telah dibuat. Lubangi pipa yang digunakan dengan menggunakan bor listrik dan pastikan jarak antar lubang telah diperhitungkan sebelumnya dengan baik.

d. Melubangi Paralon

- Paralon diberi lubang seukuran gelas, ukuran lubang disesuaikan agar ujung gelas bisa menyentuh dasar pralon.
- Jarak antar lubang disesuaikan dengan kebutuhan, tergantung dari jenis sayuran yang akan ditanam.
- Ujung bawah gelas plastik diberi beberapa lubang (bisa menggunakan paku yang dipanasi)
- Masukkan pupuk granul kedalam gelas kurang lebih $\frac{3}{4}$
- Masukkan bibit kangkung 4 biji pada masing-masing gelas.
- Masukkan gelas plastik di lubang paralon yang sudah siap.

e. Pembuatan Pondasi dan Kolam

Lahan yang akan dijadikan tempat instalasi Hidroponik dipastikan untuk digali dengan ukuran kurang satu antar sisi, sehingga landasan menjadi miring. Diharapkan nantinya sirkulasi air menjadi lancar.

f. Pemasangan Terpal

Terpal diperlukan untuk menampung air sebagai media pengembangan ikan tawar. Disarankan terpal yang digunakan berkualitas baik, biar tidak mudah bocor. Untuk meminimalisir pergerakan tanah yang Berakibat pada rusaknya terpal, permukaan tanah perlu diberi lapisan terlebih dahulu dari serbuk kayu, sekam, dll. Sehingga terpal mampu bertahan lebih lama Dan mudah menyesuaikan dengan permukaan tanah ketika diisi air.

g. Pastikan instalasi berjalan dengan baik

Instalasi siap digunakan ketika sudah dipastikan berjalan dengan baik. Setelah semua instalasi terpasang dengan baik, pastikan kembali apakah semua bagian instalasi dapat berjalan dengan baik. Cek apakah air mampu mengalir di segala sisi instalasi sehingga larutan nutrisi nantinya bisa mengalir ke semua paralon sehingga tanaman dapat tumbuh dengan baik. Hidupkan mesin dari pompa air yang digunakan dan perhatikan apakah air dapat mengalir hingga tempat yang paling jauh dari bak penampung air.

3. Masa Pembibitan dan Tanam

Pada kegiatan yang ke-3 ini adalah Masa Pembibitan dan Tanam yang terbagi dalam langkah-langkah sebagai berikut :

a. Pembuatan Media Tanam Hidroponik

Media tanam adalah merupakan factor utama yang sangat menentukan keberhasilan dalam budidaya pada tanaman sayuran. Media tanam akan menentukan baik buruknya pertumbuhan tanaman yang pada akhirnya berpengaruh pada pertumbuhan dan hasil produksi yang dilakukan. Penggunaan bahan organik dalam media tanam pada tanaman memiliki keunggulan dibandingkan dengan media tanam yang berasal dari media anorganik, karena bahan organik mengandung beberapa unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman sayuran baik hara mikro ataupun makro.

b. Pembibitan Tanaman Sistem Hidrokanik

Persemaian atau pembibitan adalah tempat atau areal untuk kegiatan memproses benih atau bagian tanaman lain menjadi bibit siap tanam di lapangan. Benih yang baik apabila diproses dengan teknik persemaian yang baik, akan menghasilkan bibit yang baik pula, tetapi benih yang baik akan menghasilkan bibit yang kurang baik apabila diproses dengan teknik persemaian yang tidak sesuai. Bibit yang berkualitas dalam jumlah yang cukup dan tepat waktu akan diperoleh apabila teknik persemaian sesuai prosedur yang sudah baku. Pada Persemaian Hidrokanik menggunakan metode tanam benih langsung (TABELA). Adapun media tanam yg digunakan adalah gelas plastik yang pop ice berukuran 8x12 cm, banyak benih yang disemai 2-3 biji pada setiap media tanam, metode ini digunakan agar benih yang ditanam tidak mengalami staknasi sehingga tanaman tidak mudah stres bisa langsung tumbuh pada media tanam sayur.

c. Pemupukan Dan Pemberian Nutrisi Tambahan

Pemupukan bertujuan memberikan nutrisi atau unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman, pupuk yang dibutuhkan oleh tanaman sayuran system Hidrokanik berupa pupuk Organik Cair dan pupuk padat organik yang banyak mengandung mikroba dengan kerapatan tertinggi sehingga bisa bekerja dengan baik untuk memenuhi kebutuhan nutrisi pada tanaman, Pemupukan tanaman Hydrokanik dapat diberikan secara langsung dengan dikocor atau diberikan dengan cara penyemprotan pada daun . Pada tanaman budidaya hydrokanik nutrisi yang di butuhkan harus dapat terserap secara efisien mengingat media yang digunakan sangat terbatas tidak sama seperti budidaya pada umumnya, unsur hara yang dibutuhkan pada system Hidrokanik adalah berupa unsur hara makro dan unsur hara mikro. Unsur hara makro dapat terpenuhi dengan memanfaatkan pupuk organik cair yang mengandung unsur Nitrogen pospor dan kalium yang berasal dari bahan organik sedangkan unsurhara mikro dapat terpenuhi dengan sisa kotoran ikan yang ditarik melalui instalasi air pada kolam budidaya ikan air tawar tersebut yang banyak mengandung unsur mikro berupa Fe, Mn, Mo, B, Cu, Zn dan Cl yang dibutuhkan oleh tanaman tetapi dalam jumlah yang sedikit. oleh sebab itu pada budidaya tanaman sayuran unsur

unsur tersebut mempunyai peranan penting dalam perkembangannya berhubungan erat dengan hasil produksi dan kualitas sayur yang akan dihasilkan

4. Masa Panen

Kegiatan yang terakhir ialah masa panen. Pemanenan pada tanaman sayur khususnya hasil budidaya sistem hidroganik, dilakukan dengan di cabut dan dipotong pangkal batangnya menggunakan pisau atau gunting. Adapun usia panen sistem ini disesuaikan dengan oleh usia tanaman, seperti sawi umur panen 27-35 usia rata rata sayuran sawi. Untuk sayuran yang lain bisa menyesuaikan masa panen biasanya sayuran yg di tanam. Karena pada masa panen sudah ada tanaman padi yang cukup umurnya untuk di panen dan juga terdapat sayur sawi yang bisa di panen juga, jadi di masa panen ini saya melakukan pemanenan dua jenis tanaman sekaligus.

B. Faktor Pendukung dan Penghambat Program

Dari hasil pengamatan peserta PKM berdasarkan pengalaman selama berada di lokasi kegiatan, dapat disimpulkan beberapa faktor inti yang menjadi pendukung dan Penghambat terlaksananya program pertanian Hidroganik sebagai berikut :

1. Faktor Pendukung :

- a. Tanpa Macul
- b. Terkesan Modern
- c. Lahan Flexibel
- d. Organik dan Menyehatkan
- e. Perawatannya mudah

2. Faktor Penghambat :

- a. Susahnya Sumber mata air
- b. Tempat Lokasih yang cukup jauh
- c. Akses jalan yang sulit
- d. Cuaca yang cukup panas

C. Rencana Tahapan Tingkat Lanjut

Dari hasil pelaksanaan program PKM yang kami lakukan, di peroleh beberapa hasil rencana kerja jangka panjang dari program ini antara lain, diharapkan terbentuknya kelompok warga yang bertanggung jawab dalam manajemen tanaman hidroganik ini. Kelompok tersebut harus mampu mengorganisir rutinitas kegiatan menanam, merawat, memanen, hingga memasarkan produk hidroganik. Untuk memfasilitasi pembentukan kelompok tersebut. Dengan program tersebut, kelompok warga yang mengorganisir hidroganik akan tergabung dalam kelompok tani yang organisasinya disahkan oleh Dinas Pertanian Kabupaten Bondowoso Agar nantinya kelompok tani tersebut bisa difasilitasi bantuan dari dinas pertanian pusat sesuai proposal permohonan bantuan yang diajukan.

BAB IV

PENUTUP

A. Kesimpulan

Dari beberapa program yang telah terlaksana di lapangan, maka dapat disimpulkan antara lain :

1. Dengan program pertanian menggunakan sistem hidroganik ini memungkinkan masyarakat mengoptimalkan pemanfaatan lahan pekarangannya secara produktif, karena mereka bisa menanam sayuran dan buah serta sekaligus memelihara ikan di lahan yang sempit.
2. Warga setidaknya sudah bisa memenuhi kebutuhan sayur, buah, dan ikan dari hasil budidaya sendiri.
3. Jika hasil produksi sayuran, buah, dan ikan melebihi target, maka bisa di jual lagi dan bisa menjadi sumber penghasilan tambahan bagi keluarga.
4. Setiap keluarga bisa mendukung program pemerintah dalam mewujudkan ketahanan pangan keluarga.
5. Menciptakan gaya hidup baru yang lebih sehat, dengan mengkonsumsi sayuran dan buah-buahan organik.

B. Saran

Setelah mengikuti dan mengamati kegiatan pertanian hidroganik di Desa Gayam ini, maka saya mempunyai beberapa saran, yaitu :

1. Disarankan agar jenis sayuran dan buah-buahan yang di tanam bisa lebih bervariasi agar memungkinkan untuk mendapat ilmu bercocok tanam dari jenis tanaman yang baru.
2. Sebaiknya instalasi yang menggunakan bahan pipa PVC, di carikan bahan alternatif dari sumber yang harganya lebih terjangkau bagi masyarakat kelas menengah ke bawah, misalnya dari bahan bambu yang bisa lebih mudah didapat dan harganya lebih terjangkau.
3. Sebaiknya program pertanian hidroganik ini bersifat berkesinambungan dan disebarluaskan agar tidak hanya masyarakat Desa Gayam, Kecamatan Botolinggo saja yang mengetahui dan tertarik mencoba memulai bercocok tanam menggunakan metode hidroganik, namun ilmu dan manfaatnya bisa di rasakan secara meluas di seluruh Kabupaten Bondowoso.

DAFTAR PUSTAKA

- Marlin, M., Sitorus, A., Solihin, M., Romeida, A., & Herawati, R. (2020). Pemberdayaan Masyarakat Pesantren Ar-Rahmah, Rejang Lebong dalam Memanfaatkan Lahan Pekarangan dengan Budi Daya Bawang Merah. *Agrokreatif: Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat*, 6(1), 53-61.
- Mustaniroh, S. A., Shinta, A., Maligan, J. M., Azizah, N., & Guntoro, D. A. (2017). Pemberdayaan Masyarakat Produktif Daerah Penyangga Melalui Penguatan Teknologi dan Ekosistem di Jember. *Research Report*, 147-151
- Purwantini, T. B. (2016, August). Potensi dan prospek pemanfaatan lahan pekarangan untuk mendukung ketahanan pangan. In *Forum Penelitian Agro Ekonomi* (Vol. 30, No. 1, pp. 13-30).
- Suaedi, S., Nurhilal, N., & Musnidar, I. (2015). Peran wanita tani dalam pemanfaatan lahan pekarangan untuk tanaman pangan. *Perbal: Jurnal Pertanian Berkelanjutan*, 2(3).
- Sugito, S., Susilowati, S., & Al Kholif, M. (2017). Strategi Pemanfaatan Lahan Pekarangan Untuk Budidaya Tanaman Obat Keluarga (TOGA). *Jurnal Penamas Adi Buana*, 2(2), 1-8.
- Yulida, R. (2012). Kontribusi usahatani lahan pekarangan terhadap ekonomi rumah tangga petani di kecamatan Kerinci kabupaten Pelalawan. *IJAE (Jurnal Ilmu Ekonomi Pertanian Indonesia)*, 3(2), 135-154.

LEMBAR REVIEWER
LAPORAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT TEMATIK (PKM)
BERBASIS PRODUK KARYA
UNIVERSITAS NURUL JADID
TAHUN 2020

Judul PKM : Optimalisasi Lahan Pekarangan Dalam Pemberdayaan Ekonomi Masyarakat di Desa Gayam Menggunakan Metode Pertanian Hidrokanik

Lokasi : Desa Gayam Kecamatan Botolinggo Kabupaten Bondowoso

NO	URAIAN	ACUAN REVIEWER	CATATAN REVIEWER
1	Masalah yang ditangani	Judul	Judul sudah sesuai dengan kondisi saat ini
		Latar belakang	Latar belakang sudah baik, tinggal ditingkatkan lagi terkait tatacara pembuatan kalimat dalam paragraf
		Program yang akan dilaksanakan	Sudah sesuai
		Tujuan program	Sudah sesuai
2	Metode Pelaksanaan	Tahapan-tahapan kegiatan	Sudah sesuai
		Timeline kegiatan	Sudah sesuai
		Manfaat program	Sudah sesuai
		Kelayakan mitra	Sudah sesuai

3	Hasil dan Pembahasan	Kesesuaian proses kegiatan dengan metode pelaksanaan	Sudah sesuai
		Keseuaian faktor pendukung dan penghambat dalam dalam pencapaian target kegiatan	Sudah sesuai
		Rencana tahapan selanjutnya: kelayakan kegiatan untuk ditindaklanjuti dan rekomendasi luaran	Bisa ditindak lanjuti dengan kegiatan yang dapat mengexplore desa agar menjadi desa percontohan bagi desa lain
4	Penutup	Kesesuain kesimpulan dengan permasalahan	Sudah sesuai
		Relevansi daftar pustaka	Sudah sesuai

Paiton, 02 Juni 2020

DPL (Reviewer)



ZAINAL ARIFIN, M.Kom

KWITANSI

Sudah Diterima dari : ***Kuasa Pengguna Anggaran Universitas Nurul Jadid***
Banyaknya Uang : *Empat juta delapan ratus ribu rupiah*
Untuk Pembayaran : Dana Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat LP3M
UNUJA Nomor Nomor: NJ-T06/053/04153/A.4/03.2020
tanggal 20 Maret 2020

Jumlah Rp. **4.800.000**

Pejabat Pembuat Komitmen
Universitas Nurul Jadid,



ACHMAD FAWAID, M.A., M.A.

Probolinggo, 20 Maret 2020
Dosen Pengabdi
PKM UNUJA,

SUDRIYANTO

KWITANSI

Sudah Diterima dari : ***Kuasa Pengguna Anggaran Universitas Nurul Jadid***
Banyaknya Uang : *Empat juta delapan ratus ribu rupiah*
Untuk Pembayaran : Dana Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat LP3M
UNUJA Nomor Nomor: NJ-T06/053/04153/A.4/03.2020
tanggal 20 Maret 2020

Jumlah Rp. **4.800.000**

Pejabat Pembuat Komitmen
Universitas Nurul Jadid,



ACHMAD FAWAID, M.A., M.A.

Probolinggo, 20 Maret 2020
Dosen Pengabdi
PKM UNUJA,

SUDRIYANTO