

Table Of Content

Journal Cover	2
Author[s] Statement	3
Editorial Team	4
Article information	5
Check this article update (crossmark)	5
Check this article impact	5
Cite this article	5
Title page	6
Article Title	6
Author information	6
Abstract	6
Article content	7

**Indonesian Journal of Cultural and
Community Development**

ISSN 2615-6180 (ONLINE)



BROUGHT TO YOU BY

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

Conflict of Interest Statement

The author declare that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.

Copyright Statement

Copyright © Author(s). This article is published under the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0) licence. Anyone may reproduce, distribute, translate and create derivative works of this article (for both commercial and non-commercial purposes), subject to full attribution to the original publication and authors. The full terms of this licence may be seen at <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/legalcode>

Editorial Team

Editor in Chief

[Dr. Totok Wahyu Abadi](#) ([Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia](#)) [[Scopus](#)]

Managing Editor

[Mochammad Tanzil Multazam](#) ([Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia](#)) [[Scopus](#)]

[Rohman Dijaya](#) ([Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia](#)) [[Scopus](#)]

Member of Editors

[Mahardhika Darmawan Kusuma Wardana](#) ([Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia](#)) [[Sinta](#)]

[Bobur Sobirov](#) ([Samarkand Institute of Economics and Service, Uzbekistan](#)) [[Google Scholar](#)]

[Farkhod Abdurakhmonov](#) ("[Silk Road](#)" [International University of Tourism, Uzbekistan](#)) [[Google Scholar](#)]

[Dr. Nyong Eka Teguh Iman Santosa](#) ([Universitas Islam Negeri Sunan Ampel SURabaya, Indonesia](#)) [[Scopus](#)]

Complete list of editorial team ([link](#))

Complete list of indexing services for this journal ([link](#))

How to submit to this journal ([link](#))

Article information

Check this article update (crossmark)



Check this article impact (*)



Save this article to Mendeley



(*) Time for indexing process is various, depends on indexing database platform

Construction of Greenhouse for Horticultural Cultivation with Soil Media and Hydroponics

Pembangunan Greenhouse untuk Budidaya Hortikultura dengan Media Tanah dan Hidroponik

Mas Oetarjo, masoetarjo@umsida.ac.id, (1)

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Farida Rokhmah, faridarokhmah@gmail.com, (0)

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Nadia Trisna Andini, nadiatrisna@gmail.com, (0)

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

(1) Corresponding author

Abstract

Theneral background greenhouse technology is increasingly recognized as an efficient solution for sustainable agricultural practices, especially in regions with limited fertile land. **Specific background** In Kedungpeluk Village, where the majority of residents work as fish farmers, there are also unused and arid lands. These underutilized spaces provide an opportunity for greenhouse-based horticultural cultivation using soil media and hydroponic technology. **Knowledge gap** however, limited knowledge and infrastructure have prevented local farmers from effectively utilizing these lands for sustainable crop production. **Aims** this community engagement project aims to build and utilize a greenhouse system to cultivate horticultural plants, focusing on optimizing both soil and hydroponic methods. **Results** the project successfully transformed barren land into productive greenhouses that facilitate the growth of tomatoes, chilies, eggplants, pak choy, and water spinach. The greenhouse structure, designed with transparent roofing, enhances sunlight exposure, promoting optimal plant growth. Both soil and hydroponic methods showed potential for increasing crop yields, with soil cultivation being more flexible but requiring extra care for pests, while hydroponics provided faster results with minimal weed and pest interference. **Novelty** this project introduces a dual-method approach combining traditional soil cultivation with modern hydroponic technology in a controlled greenhouse environment. **Implications** the findings highlight that greenhouse farming is a viable, modern agricultural solution for rural communities, offering increased productivity and quality crops, while also addressing the challenges of limited fertile land and changing climate conditions. This project serves as a model for sustainable agriculture in similar settings.

Highlights:

- Dual-method approach: Combining soil and hydroponic techniques in a greenhouse.
- Efficient land use: Transforming unused arid land for productive horticulture.
- Controlled environment: Optimizing plant growth through sunlight, temperature, and humidity control.

Keywords: Greenhouse, Horticulture, Soil Media, Hydroponics, Sustainable Agriculture

Pendahuluan

Saat ini lingkungan hijau sangatlah minim terutama di daerah perkotaan . Ditambah lagi banyaknya gedung yang menjulang tinggi yang menghabiskan lahan cukup banyak sehingga lingkungan hijau sangatlah minim. Namun, berbeda dengan daerah Sidoarjo, Jawa Timur walaupun banyak lahan lahan kosong namun dalam penghijauan masih belum banyak yang melestarikannya. Salah satunya di Desa Kedungpeluk, di desa ini masih banyak lahan kosong tetapi untuk area penghijauan masih belum optimal. Di tambah lagi dengan sumber daya manusia yang kurang mengerti tentang pengelolaan lahan hijau. Maka dari itu inovasi pembuatan *greenhouse* dengan menggunakan lahan yang ada di Desa Kedungpeluk sangatlah efektif [5]. Dengan menggunakan media tanah dan teknologi hidroponik. Dua metode ini sangatlah berbeda jauh didalam perawatannya sampai proses pertumbuhannya [6].

Media tanah adalah media yang mudah diterapkan dengan hanya menanam tanaman dan memberikan pupuk tetapi membutuhkan lahan yang cukup luas . Berbeda halnya dengan teknologi hidroponik yang hanya menggunakan lahan sempit dengan hanya penerapannya hanya menggunakan media air sebagai media pengganti tanah [1]. Tanaman hidroponik membutuhkan lebih sedikit air daripada tanaman yang ditanam di media tanah. Oleh karena itu, metode ini sangat cocok ditanam di daerah yang persediaan airnya terbatas. Dari percobaan tentang dua tanaman subur di air tanpa nutrisi dan dengan nutrisi, para peneliti mengetahui bahwa tanaman yang bercampur nutrisi akan tumbuh lebih lebih baik [7]. Hidroponik berkembang di setiap era, dan bahkan hingga saat ini telah banyak dikelola oleh masyarakat Indonesia [2]. Dua jenis media tanam yang berbeda banyak keuangannya dan kelebihan masing-masing media. Jenis pembibitan pun juga berbeda antara media tanah dan juga teknologi hidroponik [8].

Di media tanah juga harus melihat jenis tanah yang akan di tanam tidak langsung ditanam begitu saja, di daerah Kedungpeluk sendiri ph tanahnya kurang bagus dibandingkan dengan daerah lainya. Karena di Desa Kedungpeluk mayoritas penduduknya mempunyai tambak akhirnya jenis tanah dan airnya juga tidak baik untuk menanam sembarangan tanaman . Berbeda dengan hidroponik yang mampu menanam berbagai tumbuhan namun harus tetap memperhatikan nutrisi yang ada di tanaman yang ditanam. Karena setiap tanaman membutuhkan nutrisi yang berbeda. Agar dua media itu dapat dimanfaatkan dengan baik, maka tanaman hortikultura menjadi solusi yang

baik untuk penanaman dua media tersebut. Hortikultura adalah segala kegiatan bercocok tanam seperti sayur-sayuran, buah buahan, ataupun tanaman hias dimana lahan (kebun atau pekarangan rumah) sebagai tempatnya. Tanaman hortikultura bisa langsung dikonsumsi oleh semua masyarakat [3]. Budidaya hortikultura banyak dikembangkan di Indonesia karena wilayahnya beriklim tropis. Kondisi tersebut sangat ideal karena wilayah tropis memiliki tingkat produktifitas lahan yang lebih tinggi[4]. Hortikultura yang ada di media tanah meliputi; terong, cabai, dan tomat sedangkan hortikultura pada hidroponik menggunakan tanaman pakcoy dan kangkung.

Untuk itu, tim pengabdian masyarakat Universitas Muhammadiyah merealisasikan kegiatan *greenhouse* tersebut. Agar masyarakat bisa memanfaatkan tanaman yang ada di *greenhouse* itu sendiri dan dapat dikonsumsi secara langsung maupun diperjualbelikan [9]. Setelah tim pengabdian masyarakat menanam tanaman di media tanah dan teknologi hidroponik selanjutnya, mengadakan sosialisasi yang bertujuan agar seluruh masyarakat Desa Kedungpeluk memahami cara perawatan di media tanah dan teknologi hidroponik. Karena kedua media tersebut mempunyai perbedaan dari segi perawatannya, pembibitan, dan proses tumbuh kembangnya [10]. Untuk itu agar *greenhouse* tetap berjalan lama dan tanaman dapat tumbuh sampai panen. Dalam penanaman kembali juga memerlukan pengetahuan dan pengalaman mengenai tanaman media tanam dan hidroponik pada penempatan *greenhouse* itu sendiri.

Metode

Metode yang digunakan pada pelaksanaan pengabdian untuk program kerja pembuatan *greenhouse* Ranting Aisyiyah Desa Kedungpeluk dilakukan dengan beberapa tahap yaitu (1) Tahap Survei, pada tahap ini pelaksanaan survei dilakukan dengan mendatangi lokasi Desa Kedungpeluk dengan tujuan untuk mengidentifikasi terkait bagaimana kondisi lahan yang dipakai untuk pembuatan *greenhouse*, (2) Tahap Persiapan, proses pada tahap ini dilakukan dengan mempersiapkan anggaran yang dibutuhkan, penetapan penataan metode tanam yang akan dipakai pada *greenhouse*, membuat desain *greenhouse* dengan berdasarkan kebutuhan lahan dan juga mempersiapkan bahan-bahan serta instalasi yang dipakai untuk pembuatan *greenhouse* sesuai dengan anggaran yang disediakan, pada tahap ini juga dilakukan penentuan terkait jenis tanaman yang akan ditempatkan pada *greenhouse* sesuai dengan kondisi lahan dan iklim. (3) Tahap Pelaksanaan, tahap ini dilakukan dengan memulai perakitan *greenhouse* sesuai desain yang disiapkan dan juga sesuai dengan bahan-bahan serta instalasi yang telah ditentukan, dan juga melakukan metode tanam dan pembibitan jenis tanaman yang sudah dipersiapkan. Untuk tahap terakhir yaitu (4) Tahap *Monitoring* dan Evaluasi, pada tahap terakhir ini dilakukan pemantauan dan perawatan terhadap pertumbuhan tanaman untuk memastikan bahwa tanaman tersebut tumbuh dengan baik dan menghasilkan tanaman yang bagus. Pada tahap evaluasi ini juga memberikan pelatihan terkait penggunaan *greenhouse* dan perawatan dalam budidaya tanaman pada media tanah dan teknologi hidroponik. Pengabdian yang dilakukan di Ranting Aisyiyah Kedungpeluk dengan menerapkan beberapa tahap ini diperoleh dan disajikan data

yang kemudian dilakukan pembuatan dan pemanfaatan *greenhouse* dengan menerapkan media tanah dan teknologi hidroponik yang membantu meningkatkan budidaya tanaman hortikultura.

Hasil dan Pembahasan

Di Desa Kedungpeluk mayoritas warganya bermata pencaharian sebagai petani tambak, akan tetapi di Desa Kedungpeluk juga terdapat beberapa lahan yang kosong dan gersang ditumbuhi dengan banyak rerumputan liar dan tidak terawat. Oleh karena itu hasil pelaksanaan kegiatan pengabdian pada masyarakat Desa Kedungpeluk ini berfokus pada pemanfaatan lahan kosong tersebut dengan membuat dan memanfaatkan *greenhouse* dalam memenuhi kebutuhan pangan berupa penanaman tanaman hortikultura dengan menerapkan media tanah dan teknologi hidroponik. *Greenhouse* adalah sebutan nama lain dari rumah kaca dan dimanfaatkan untuk budidaya tanaman hortikultura seperti tanaman tomat, cabai, terong, pakcoy dan kangkung [11]. *Greenhouse* adalah bangunan yang di desain dengan memiliki atap yang transparan sehingga mengoptimalkan cahaya matahari bisa masuk ke dalam dan membantu meningkatkan pertumbuhan dari tanaman tersebut [12]. Adapun hasil dalam pelaksanaan kegiatan tersebut sebagai berikut :

A. Melakukan survei dan diskusi dengan mendatangi Desa Kedungpeluk

Survei dilakukan pada tanggal 21 Juli 2024 dengan mendatangi Desa Kedungpeluk didampingi dengan Dosen Pembimbing Lapangan. Kegiatan survey ini dilakukan untuk meminta izin kepada Desa Kedungpeluk khususnya dengan ranting Aisyiyah untuk melakukan pengabdian di Ranting Aisyiyah Desa Kedungpeluk serta mencari informasi dan mengobservasi terkait dengan program kerja yang akan dilaksanakan.



Figure 1. Survei dan diskusi dengan Ranting Aisyiyah



Figure 2. *Survey dan diskusi dengan Ranting Aisyiyah*

Hasil dari survei ini yaitu terdapat permasalahan lahan kosong didepan TK Aisyiyah Desa Kedungpeluk yang kurang terawat dan ditumbuhi rumput panjang dan keterbatasan ranting Aisyiyah untuk mengelola lahan tersebut untuk Program Gerakan Lumbung Hijau (GLH).



Figure 3. *Survey Lahan*

Dari hasil survei dan hasil diskusi serta persetujuan dengan pihak ranting Aisyiyah bahwa lahan kosong tersebut akan dimanfaatkan untuk Program Gerakan Lumbung Hijau dengan pembangunan *greenhouse* dengan luas 4x6m dan ditanami bibit tanaman hortikultura berupa tanaman pangan yaitu cabai, tomat, terong, pakcoy dan kangkung. Selain itu hasil diskusi tersebut juga menjelaskan metode tanam yang digunakan untuk melakukan penanaman bibit hortikultura tersebut dengan menggunakan dua metode tanam yaitu metode tanah dan juga metode teknologi hidroponik. Untuk bibit tanaman cabai, tomat dan terong, menggunakan metode tanah, sementara untuk bibit tanaman pakcoy dan kangkung menggunakan metode hidroponik. Metode tanah merupakan metode tanam yang baik untuk pertumbuhan tanaman, penanaman dengan metode tanah membantu akar tanaman tumbuh lebih dalam sehingga memperkuat tanaman. Metode hidroponik juga bermanfaat untuk menghasilkan kualitas tanam yang lebih tinggi [15].

B. Perencanaan Pembangunan

Tahap perencanaan dimulai setelah melakukan survei dan observasi terkait dengan permasalahan yang terjadi. Penyelesaian atas permasalahan lahan kosong dan keterbatasan pihak Aisyiyah untuk program GLH yaitu dengan membangun *greenhouse* pada lahan kosong tersebut. Perencanaan untuk pembangunan tersebut diawali dengan penetapan anggaran yang dibutuhkan, penetapan anggaran merupakan sarana yang tepat untuk pengambilan sebuah keputusan [14]. Penetapan ini dilakukan untuk keberlanjutan program pembangunan, efisiensi penggunaan sumber daya dan pengurangan resiko kekurangan terkait keuangan. Perencanaan pembangunan tidak hanya terkait anggaran saja, melainkan perancangan desain dan perancangan instalasi untuk membangun *greenhouse* juga termasuk langkah awal untuk pembangunan tersebut, perancangan desain dan instalasi dibuat untuk menyesuaikan dengan letak lahan dengan ukuran 4x6m dan penataan area tanam [12]. Kesesuaian itu berdampak besar untuk mengoptimalkan pertumbuhan bibit tanaman yang akan ditanam. Perancangan desain juga berkaitan dengan penentuan jenis bahan yang dibutuhkan untuk proses pembangunan, penentuan jenis bahan termasuk aspek penting dalam sebuah pembangunan, karena jenis bahan merupakan kerangka yang menentukan kekuatan dan ketahanan dari suatu bangunan, pemilihan jenis bahan yang tepat akan menghasilkan *greenhouse* yang kokoh terhadap kondisi cuaca serta umur panjang bangunan, untuk itu jenis bahan utama yang digunakan yaitu bambu dan paranet sebagai penutup *greenhouse* [13]. Penetapan jumlah dan jenis tanaman juga penting untuk keberhasilan program ini, tak hanya itu bahan pendukung untuk keberlangsungan hidup tanaman juga harus ditentukan seperti nutrisi ABmix untuk tanaman hidroponik dan pupuk untuk tanaman yang ditanam di tanah. Sesuai dengan diskusi dengan pihak ranting Aisyiyah untuk pemilihan jenis tanaman dengan menggunakan dua metode tanam yaitu untuk penanaman pada media tanah menggunakan bibit tanaman tomat, cabai dan terong sementara itu, untuk penanaman pada media hidroponik menggunakan bibit tanaman pakcoy dan kangkung. Penetapan instalasi hanya digunakan untuk tanaman hidroponik, instalasi yang dibutuhkan untuk media tanam ini adalah Paralon, pompa, netpot, rockwool, besi hollow untuk tempat duduk paralon, selang PE untuk distribusi air nutrisi, alat ukur ppm, dan tandon air.

C. Pembangunan Greenhouse

Pembangunan *greenhouse* di Desa Kedungpeluk berlokasi di depan TK Aisyiyah. *Greenhouse* ini dibangun dengan luas 4x6m. Material utama yang digunakan untuk pembangunan ini yaitu bambu dan paranet, pemilihan bahan bambu bukan hanya karena harganya yang terjangkau namun bambu juga termasuk bahan yang kokoh, dan pemilihan bahan paranet berfungsi sebagai peneduh untuk mengurangi jumlah intensitas paparan sinar matahari yang mengenai tanaman secara langsung, untuk pembangunan *greenhouse* ini juga memerlukan bahan pendukung lainnya, seperti paku, palu, dan sejenisnya, semua material dalam proses pembangunan ini dibeli sesuai dengan anggaran yang ditentukan. Dalam pemasangan *greenhouse* ini memerlukan waktu kurang lebih selama 6 Hari. Selain itu partisipasi warga dalam membantu ketersediaan alat alat yang dibutuhkan juga menjadi keberhasilan pembangunan ini.



Figure 4. Proses Pembangunan Greenhouse



Figure 5. Proses Pembangunan Greenhouse

Selanjutnya setelah pembangunan *greenhouse* selesai, dilakukan penanaman media tanah sesuai dengan tata letak yang sudah ditentukan.

Berikut proses dalam penanaman bibit dengan media tanah:

1. Persiapan media tanah

Memilih tata letak posisi tanah dengan memperhatikan kondisi tanah yang gembur, subur. Jika diperlukan, tambahkan pupuk organik pada tanah untuk menambah nutrisi yang ada pada tanah tersebut.

2. Persiapan bibit tanaman

Menyiapkan bibit tanaman yang sudah ditentukan sesuai dengan kondisi tanah dan lingkungan. Pada *greenhouse* ini penanaman pada media tanah menggunakan bibit cabai, bibit terong, bibit tomat, bibit cabai hijau. Bibit yang digunakan yaitu bibit yang sudah tumbuh di media semai polibag dilengkapi dengan tanah dan sekam.

3. Pembuatan lubang tanam

Membuat lubang tanah sesuai dengan tata letak yang sudah ditentukan dan menyesuaikan ukuran dari bibit. Pastikan lubang tanaman sesuai dengan kebutuhan tanaman, dan pastikan jarak antara satu tanaman dengan tanaman yang lain tidak terlalu rapat agar tidak mempengaruhi pertumbuhan tanaman lainnya.

4. Penanaman bibit

Penanaman bibit dilakukan dengan cara memindahkan bibit dari media semai ke lubang tanam dengan hati-hati agar tidak menyebabkan akar tanaman rusak. Setelah bibit diletakkan di lubang tanam, selanjutnya tutup dengan tanah, tekan ringan tanah yang ada disekitar bibit dan pastikan tanaman dapat berdiri dengan tegak. Tambahkan pupuk diatas tanah sekitar tanaman bila diperlukan.

5. Penyiraman

Setelah semua bibit ditanam di media tanah, langkah selanjutnya yaitu penyiraman. Lakukan penyiraman dengan air secukupnya, hal ini dilakukan untuk menyesuaikan akar dengan media tanah yang baru. Pastikan air menyerap ke dalam tanah dengan baik.

6. Perawatan Lanjutan

Lakukan penyiraman secara teratur setiap pagi dan sore hari, pastikan tanah yang digunakan dalam penanaman tetap lembab, cabut rumput yang mungkin tumbuh disekitar tanaman agar tidak mengganggu pertumbuhan tanaman. Pastikan juga tanaman terkena sinar matahari yang cukup, tambahkan pupuk untuk menjaga kesuburan tanah. Cek dan analisa apakah ada hama yang mengganggu pertumbuhan tanaman, lakukan pengendalian bila perlu.

Penanaman media tanah sudah umum digunakan karena kesederhanaan dan kemudahannya. Penggunaan media tanah juga memungkinkan untuk akar tanaman tumbuh secara alami, dan kebanyakan para petani juga memanfaatkan keunggulan tanah sebagai penyimpan nutrisi yang alami selain itu adapun kekurangan ketika melakukan penanaman dengan media tanah yaitu tanaman lebih mudah terserang hama dan pengelolaan tanah juga lebih membutuhkan perhatian yang intensif terutama dalam pengendalian gulma.



Figure 6. *Persiapan Proses Penanaman Bibit Tanaman pada Media Tanah*



Figure 7. *Persiapan Proses Penanaman Bibit Tanaman pada Media Tanah*

Selain penanaman pada media tanah ada juga penanaman pada media teknologi hidroponik, pada media ini menggunakan bibit tanaman pakcoy dan kangkung. Hidroponik adalah tanaman tanpa tanah, konsep dari hidroponik sendiri yaitu nutrisi diberikan langsung ke akar tanaman melalui air. air tersebut mengandung nutrisi dipompa secara langsung ke akar tanaman. Sistem ini juga disebut dengan sistem NFT (*Nutrient film technique*). Keunggulan dari sistem penanaman hidroponik ini adalah tanaman dapat tumbuh lebih cepat karena nutrisi diberikan secara terus-menerus, lebih hemat air dan tidak ada masalah dengan gulma, serta lebih sedikit penggunaan pestisida. Selain itu, adapun kelemahan dari penggunaan media tanam hidroponik yaitu biaya awal untuk pembelian alat hidroponik juga tinggi, butuh pemahaman serta keterampilan teknis dalam pengelolaan media hidroponik ini, serta kemungkinan kerugian yang cukup besar jika terjadi kegagalan dalam pengelolaan sistem hidroponik ini.

Berikut proses penanaman dengan teknologi hidroponik :

1. Penyemaian bibit pada tanaman hidroponik

a. Siapkan wadah nampan dan potong *rockwool*. b. Buat lubang kecil di media tanam (*rockwool*) yang telah disiapkan. c. Letakkan benih di dalam lubang. d. Pastikan benih tidak terkubur terlalu dalam. e. Basahi *rockwool* secukupnya jangan sampai basah kuyub. f. Tempatkan wadah pembibitan di tempat yang tidak menerima cahaya terang selama. g. cek kondisi air pada pembibitan. h. setelah bibit baru tumbuh tunas tempatkan ditempat yang menerima cahaya terang tetapi tidak langsung. i. Setelah bibit tumbuh cukup besar dan memiliki beberapa daun sejati, mereka dapat dipindahkan ke sistem hidroponik utama.

2. Pembesaran dan perawatan pada sistem hidroponik a. Benih yang ditanam pada *rockwool* setelah tumbuh cukup besar dan memiliki beberapa daun sejati maka dipindahkan ke netpot. b. Cek ph air disekitar 6.5 - 7.0 c. Setelah itu cek PPM air, PPM air di haruskan serendah mungkin d. Pada minggu pertama PPM air di 500 PPM e. Pada minggu ke dua PPM air di 800 PPM f. Pada minggu ke tiga dan sampai panen PPM air di 1200 PPM g. Pastikan untuk selalu cek kondisi air setiap hari, jika air berkurang maka tambahkan air secukupnya sesuai dengan wadah yang telah disiapkan, jenis air yang dipakai yaitu air isi ulang. Setelah penambahan air tambahkan juga nutrisi A dan nutrisi B, cek PPM air dengan menggunakan alat *Total Dissolved Solids* (TDS) dan pastikan PPM air berada di angka 1200 PPM tidak kurang dan tidak lebih.

3. Pembuatan nutrisi a. Siapkan 2 botol air mineral 500ml b. Isi dengan air sebanyak 500ml c. Masukkan nutrisi A dan B pada masing-masing botol d. Kocong hingga larut



Figure 8. Proses Penanaman Bibit Dengan Menggunakan Media Hidroponik



Figure 9. Proses Penanaman Bibit Dengan Menggunakan Media Hidroponik

D. Monitoring dan Evaluasi

Hasil yang diperoleh dalam pengoptimalan pemanfaatan lahan pekarangan dalam budidaya hidroponik dan media tanam berjalan dengan baik. Penyemaian sayuran jenis pakcoy dan kangkung menggunakan media tanam rockwool dengan bantuan wadah plastik. Pindah tanam dilakukan setelah muncul 4 daun sejati kisaran umur 7 hari. Panen sayuran jenis kangkung berbasis teknologi hidroponik pertama di Desa Kedungpeluk dilakukan pada minggu ketiga setelah pindah tanam. Namun untuk jenis pakcoy bisa dipanen pada minggu keempat. Hasil yang diperoleh pada media tanam yaitu menggunakan sayuran cabai, tomat dan terong. Untuk jenis cabai dan tomat sudah berbuah pada minggu ke ketiga namun untuk terong masih belum berbuah.

Kegiatan *monitoring* dan evaluasi dilakukan melalui kunjungan langsung di *greenhouse* yaitu lahan pekarangan yang digunakan untuk budidaya sayuran hidroponik dan media tanam. Kendala yang ditemui pada hidroponik adalah sayuran hidroponik yang keadaan daun nya berlubang disebabkan OPT (Organisme Pengganggu Tanaman) ataupun Hama yang merusak tanaman sayuran hidroponik. Musim kemarau yang memberikan dampak langsung yaitu kekurangan air sehingga harus mengandalkan air PAM yang diperuntukkan untuk penggunaan Rumah Tangga. Kandungan unsur terlarut dalam air baku sistem hidroponik tidak lebih dari 1200 ppm, ada juga yang menyarankan tidak lebih dari 1250 ppm maka diperlukannya pengecekan setiap saat. Pengecekan menggunakan alat *Total Dissolved Solids* (TDS) meter, yang juga dikenal sebagai *Electrical Conductivity* (EC) meter.



Figure 10. Sosialisasi Terkait Pemantauan Green House

Kendala yang ditemui pada media tanam adalah sayuran pada media tanah tidak tumbuh dengan baik yang disebabkan hama kutu kebul sehingga terhambatnya pada tumbuhan. Kemudian, pada sayuran tomat yakni beberapa buah yang membusuk saat panen. Penyakit buah membusuk ini dapat menyebabkan kualitas buah buruk dan mengurangi hasil panen secara signifikan. Hal ini disebabkan karena penyiraman yang kurang. Oleh karena itu, dalam hal ini harus terus melakukan perbaikan dan pendampingan bersama dari pihak-pihak terkait untuk hasil panen yang meningkat. Pendampingan yaitu berupa sosialisasi kepada ibu-ibu Aisyiyah Desa Kedungpeluk. Dengan adanya sosialisasi ini, kami berharap ibu-ibu Aisyiyah dapat menerapkan ilmu yang mereka peroleh dan menciptakan peluang usaha yang dapat meningkatkan perekonomian keluarga melalui lumbung hidup ini

K ESIMPULAN

Pembangunan dan pemanfaatan *greenhouse* untuk budidaya tanaman hortikultura menggunakan media tanah dan hidroponik menawarkan solusi pertanian yang modern, efisien, dan berkelanjutan. *Greenhouse* menciptakan lingkungan terkontrol yang melindungi tanaman dari fluktuasi cuaca, sehingga meningkatkan produktivitas dan

kualitas hasil pertanian. Metode ini memungkinkan pertumbuhan tanaman yang optimal melalui pengelolaan suhu, kelembapan, dan intensitas cahaya yang efektif, yang pada akhirnya meningkatkan hasil panen. Setiap metode budidaya memiliki keunggulan tersendiri: penanaman dengan media tanah lebih mudah dan lebih fleksibel untuk berbagai jenis tanaman, meskipun memerlukan perhatian ekstra terhadap pengendalian hama dan penyakit. Sebaliknya, hidroponik dapat memberikan hasil yang cepat dan memerlukan sedikit perawatan terkait gulma dan hama, meskipun bergantung pada teknologi yang lebih kompleks. Pemilihan antara metode tanah dan hidroponik sebaiknya didasarkan pada tujuan budidaya, jenis tanaman, dan sumber daya yang tersedia. Bagi petani dengan anggaran terbatas dan akses lahan yang baik, budidaya dengan media tanah menjadi pilihan yang sesuai, sedangkan hidroponik mungkin lebih tepat bagi mereka yang mencari efisiensi tinggi dan hasil optimal dalam jangka panjang, meskipun dengan biaya awal yang lebih besar. Implikasi dari penelitian ini menunjukkan bahwa promosi adopsi greenhouse dapat memberikan manfaat signifikan bagi ketahanan pangan lokal dan pertumbuhan ekonomi. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengeksplorasi keberlanjutan jangka panjang dari metode ini dan adaptabilitasnya dalam konteks pertanian yang beragam.

References

1. J. Pengabdian, M. Vol, and O. Issn, "Sosialisasi Budidaya Sistem Tanam Hidroponik dan Veltikultur," *Ihsan Journal of Pengabdian Masyarakat*, vol. 3, no. 1, 2021, doi: 10.30596/ihsan.v3i1.6826.
2. N. Nazimah, N. Nilahayati, S. Safrizal, and S. Fachrurrazi, "Pemberdayaan Masyarakat di Desa Baloy Kecamatan Blang Mangat dalam Aplikasi Pupuk Hayati untuk Budidaya Tanaman Hortikultura," *Jurnal Vokasi*, vol. 6, no. 1, p. 40, 2022, doi: 10.30811/vokasi.v6i1.2923.
3. S. Fuada, E. Setyowati, G. I. Aulia, and D. W. Riani, "Narrative Review: Pemanfaatan Internet-of-Things untuk Aplikasi Seed Monitoring and Management System pada Media Tanaman Hidroponik di Indonesia," *INFOTECH Journal*, vol. 9, no. 1, pp. 38-45, 2023, doi: 10.31949/infotech.v9i1.4439.
4. A. Handriatni et al., "Penyuluhan Budidaya Hortikultura sebagai Implementasi Program Kolaborasi Sosial Membangun Masyarakat di Lahan Kritis Desa Wonopringgo," *Jurnal Penelitian dan Pengabdian Masyarakat*, vol. 2, no. 1, pp. 13-21, 2024, doi: 10.61231/jp2m.v2i1.198.
5. N. Nazimah, N. Nilahayati, S. Safrizal, M. Mahdaliana, and S. Fachrurrazi, "Pemanfaatan Lahan Perkarangan Sebagai Peluang Usaha di Gampong Meucat Kecamatan Nisam dengan Aplikasi Pupuk Hayati pada Budidaya Tanaman Hortikultura," *J. Vokasi*, 2024.
6. H. Zaini, F. Fachraniah, Z. Zaimahwati, and M. Yunus, "Pelatihan Pembuatan Pupuk Kalium Cair Dari Sabut Kelapa Untuk Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman Hortikultura di Desa Mesjid Punteut Kecamatan Blang Mangat Kota Lhokseumawe," *J. Vokasi - Politeknik Negeri Lhokseumawe*, 2018.
7. S. Fuada, E. Setyowati, G. I. Aulia, and D. W. Riani, "Narrative Review Pemanfaatan Internet-of-Things untuk Aplikasi Seed Monitoring and Management System pada Media Tanaman Hidroponik di Indonesia," *INFOTECH J.*, 2023.
8. F. Ramadhan and I. R. Dewi, "Sistem Monitoring dan Penyiraman Otomatis Tanaman Srigading (*Nyctanthes Arbor-Tristis*) Berbasis IoT (Internet of Things) dengan Menggunakan Sensor Kelembapan Tanah dan Suhu Ruang pada Pot," *INFOTECH J.*, 2024.
9. A. Handriatni, H. Ariadi, S. Sajuri, A. Sudarmaji, S. Saporso, P. Priswanto, B. Samego, I. J. Taufiq, R. Anggita, I. Tamam, and D. K. Septiana, "Penyuluhan Budidaya Hortikultura sebagai Implementasi Program Kolaborasi Sosial Membangun Masyarakat di Lahan Kritis Desa Wonopringgo," *J. Penelitian dan Pengabdian Masyarakat*, 2024.
10. R. Rosma, Y. Suharya, and M. Suhendar, "Sistem Informasi Perawatan Tanaman Berbasis Internet of Things di Taman Balad Ciparay Kabupaten Bandung," *INFOTECH J.*, 2021.
11. G. Gracela, E. Elmina, E. Elfrida, G. Gressa, and J. Josua, "Implementasi Program Pengajaran Sekolah Minggu di Gereja Baptis Kasih Karunia Simalingkar sebagai Bentuk Pengabdian Masyarakat," *Kolaborasi: J. Hasil Kegiatan Kolaborasi Pengabdian Masyarakat*, 2024.
12. C. M. Devi and S. N. Wibowo, "Penyuluhan dan Pemanfaatan Lahan Bengkulu untuk Budidaya Tanaman Cabai Rawit di Desa Cipinang," *PaKMas: J. Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2022.
13. F. Mustikasari and D. R. Supriadi, "Pemanfaatan Lahan Perkarangan Rumah untuk Budidaya Tanaman di Desa Cibuaya, Kecamatan Cibuaya, Kabupaten Karawang," *J. Budiman: Pembangunan dan Pengabdian Masyarakat Nusantara*, 2024.
14. M. D. Lestari and H. N. Faisal, "Penyuluhan Metode Pemasaran Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum Frutescens* L) melalui Media Online di Desa Kendalbulur Kecamatan Boyolangu Kabupaten Tulungagung," *JANITA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2022.
15. M. D. Lestari, H. N. Faisal, Y. H. Prasekti, E. Dewi, C. U. Sajali, and U. N. Solikhah, "Penyuluhan Pengendalian Wereng pada Tanaman Padi dalam Bentuk Gerakan Pengendalian (Gerdal) di Desa Boyolangu Kecamatan Boyolangu Kabupaten Tulungagung," *JANITA: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 2023.