



## Edukasi Pemanfaatan Pekarangan Rumah Pada Budidaya Tanaman Sawi (*Brassica Juncea* L) Dengan Teknik Hidroponik

Nayla Dhiyah Ulhak<sup>1\*</sup>, Aziera Gempita<sup>2</sup>, Ripka Pasaribu<sup>3</sup>, Bella Arisha<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup>Universitas Jambi

\*Penulis Korespondensi : [nayladhiyah@gmail.com](mailto:nayladhiyah@gmail.com)

DOI: <https://doi.org/10.22437/bangdimas.v5i1.39976>

Received : 18-11-2025

Revised : 11-04-2025

Accepted : 12-04-2026

### Kata Kunci:

hidroponik, pekarangan,  
pemanfaatan.

### Keywords:

*hydroponics; utilization; yard.*

### Abstrak

Pengabdian masyarakat di Dusun Suka Menanti, Desa Muaro Pijoan, Dilatarbelakangi kurangnya pemanfaatan lahan di sekitar tempat tinggal warga, banyak lahan kosong yang luas di sekitar pekarangan rumah warga namun hanya ditumbuhi oleh rumput liar dan bunga. Pekarangan rumah merupakan lahan yang terbuka yang bisa dimanfaatkan untuk menghasilkan pangan bagi Masyarakat. Pekarangan rumah sesempit apapun bisa dimanfaatkan jika dikelola dengan baik dan akan menghasilkan sayuran yang bernilai tinggi. Permasalahan yang terjadi kini, masyarakat membiarkan lahan terbuka tanpa di kelola untuk menghasilkan nilai yang tinggi. Oleh karena itu untuk menghasilkan sayuran yang bernilai tinggi memanfaatkan lahan sempit dengan cara budidaya sayuran dengan memanfaatkan air sebagai media pengganti tanah, kegiatan budidaya tersebut disebut juga dengan hidroponik. Tujuan dari program pengabdian Masyarakat ini adalah 1. meningkatkan pengetahuan dan keterampilan, kesadaran serta memotivasi warga khususnya kelompok ibu-ibu dalam pemanfaatan lahan kosong/pekarangan sebagai sumber pangan, 2. Menerapkan teknik sederhana penanaman lahan pekarangan dan pemeliharannya yang dapat diimplementasikan secara mudah oleh Masyarakat. Metode yang digunakan yaitu Deep Flow Technique (DFT) sistem penanaman dengan kebutuhan nutrisi yang cukup sedikit dan memiliki sistem aerasi yang baik.

### Abstract

*Community service in Suka Menanti Hamlet, Muaro Pijoan Village, is motivated by the lack of land use around residents' residences, many large vacant lands around the yards of residents' houses but only overgrown with weeds and flowers. The yard of the house is an open land that can be used to produce food for the community. No matter how narrow the yard of the house is, it can be used if it is managed properly and will produce high-value vegetables. The problem that arises now is that the community leaves the land open without being managed to produce high value. Therefore, to produce high-value vegetables utilizing narrow land by cultivating vegetables by utilizing water as a medium to replace soil, these cultivation activities are also called hydroponics. The objectives of this*



*community service program are 1. increasing knowledge and skills, awareness and motivating citizens, especially women's groups, in the use of vacant land/yards as a source of food, 2. Applying simple techniques for planting yard land and its maintenance which can be easily implemented by the community. The method used is the Deep Flow Technique (DFT), a planting system with relatively few nutrient requirements and a good aeration system.*

Copyright (c) 2026 Nayla Dhiyah Ulhak, Aziera Gempita, Ripka Pasaribu, Bella Arisha

## PENDAHULUAN

Rata-rata penduduk Desa Muaro Pijoan khususnya Suka Menanti mempunyai pekarangan yang berpotensi untuk menanam sayuran, namun masyarakat setempat belum memiliki kesadaran dan kemampuan untuk bercocok tanam (Titin Agustin Nengsih et al., 2022; Utomo et al., 2025; Wahyuningsih, 2019; Yanuarsari et al., 2020). Berdasarkan observasi langsung dan wawancara dengan Pak Yuhyandi, Kepala Desa Muaro Pijoan, tentang budidaya sayuran di pekarangan masyarakat. Menurut dia, masyarakat sekitar pada umumnya mempunyai pekarangan dan berpotensi untuk menanam sayuran, namun mereka hanya menanamnya di tanah saja tanpa melihat apakah lahan tersebut berpotensi untuk ditanami sayuran. Selain itu, Desa Suka menanti juga merupakan wilayah yang persediaan airnya terbatas sehingga penggunaan lahan untuk menanam sayuran harus bergantung pada musim hujan. Sehingga sebagian besar sayuran akan mati dan tidak tumbuh dengan baik. Karena selain menanam di tanah mereka tidak memiliki pengetahuan lain tentang penanaman selain memanfaatkan tanah.



Gambar 1. Observasi bersama Kepala Desa Muaro Pijoan

Memanfaatkan pekarangan rumah merupakan hal yang penting karena dapat memberikan banyak manfaat. Jika dimanfaatkan dengan baik, teras bisa memberikan beragam manfaat. Pemanfaatan lahan pekarangan memberikan insentif bagi masyarakat untuk bertani dan memanfaatkan lahan di sekitar pekarangan mereka untuk memanfaatkan lahan tersebut sebaik-baiknya (Arisha & Miftahuljannah, 2023; Rahayu et al., 2022; Suwarno, 2018; Tarigan et al., 2017; Thesiwati, 2020; Wulandari & Sulistyowati, 2024; Yosmalita & Arisha, 2024). Pekarangan dapat dimanfaatkan untuk menanam berbagai macam tanaman,

termasuk menanam tanaman sayur-sayuran. Tanaman sayuran merupakan tanaman hortikultura yang ditanam sebagai makanan pokok dan dikonsumsi dalam bentuk segar atau olahan (Diwanti, 2018; Faizah et al., 2020; Gea & Gea, 2023; "Pemanfaatan Pekarangan Rumah Dengan Metode Vertikultur Untuk Mendukung Ketahanan Pangan Di Desa Wonorejo Kecamatan Pematang Bandar Kabupaten Simalungun," 2020; Sitingjak et al., 2024; Triyana & Marimbun, 2021). Beragam teknik yang bisa dilakukan untuk menanam tanaman di pekarangan, antara lain menanam langsung di tanah, menanam di pot/kantong plastik, menanam vertikal, menanam hidroponik, dan lain-lain (Nurhanipah et al., 2025; Rusmiyati et al., 2023).

Saat ini, budidaya tidak lagi membutuhkan lahan. Tanah hanyalah salah satu media utama dan unggul bagi pertumbuhan berbagai jenis tanaman, namun nyatanya pertumbuhan tanaman memerlukan kandungan unsur hara yang ada di dalam tanah. Jika unsur hara tersebut ada di dalam air, maka air juga dapat menumbuhkan tanaman. Air tidak cocok untuk semua tanaman, terutama yang batangnya lebih besar seperti mangga. Budidaya tanaman dengan menggunakan air atau hidroponik cocok untuk tanaman sayuran seperti sawi (*Brassica juncea L*) dan beberapa tanaman hias yang tidak memiliki batang besar dan memerlukan penyangga agar tumbuh tegak.

Dengan menanam tanaman secara hidroponik sederhana, masyarakat dapat menanam tanaman dengan biaya yang sangat sedikit dan selain itu juga dapat meningkatkan pendapatan dan membantu menjaga lingkungan (Arisha & Nengsih, 2024; Mulyono & Sunyoto, 2025; Nilwana et al., 2025; Obaideen et al., 2022; Putra et al., 2018). Keunggulan lain dari budidaya tanaman hidroponik adalah dapat menimbulkan nilai estetika dan seni serta tidak memerlukan lahan yang luas. Selain itu, tanaman dapat ditanam sepanjang tahun tanpa memerlukan rotasi tanaman. Tanaman yang ditanam dengan hidroponik juga lebih terhindar dari erosi dan kekeringan (Haq et al., 2025; Luh Putu Mahyuni & Luh Putu Yulika Rara Gayatri, 2021; Manurung et al., 2023; Reftyawati et al., 2024; Setiawan & Sulistyasni, 2024).

Metode menanam tanaman dengan sistem hidroponik juga beragam, namun pada layanan ini digunakan metode Deep Flow Technology (DFT). Cara teknis (DFT) merupakan cara penanaman yang tidak menggunakan tanah, melainkan menempatkan akar tanaman pada larutan unsur hara sedalam 4-6 cm dan meneruskan sirkulasi unsur hara (Mansyur, 2014). Tujuan penerapan teknologi hidroponik sistem DFT ini guna mendukung usaha peningkatan produktivitas petani sayur-mayur sehingga tidak perlu didatangkan dari luar daerah sehingga meningkatkan daya saing produk sayuran tersebut, selain itu produk sayuran ini yang lebih bersih dan higienis, serta dapat diproduksi secara masal dalam memenuhi permintaan pasar, yang pada akhirnya dapat meningkatkan pendapatan masyarakat petani.

## METODE PELAKSANAAN

### 1. Tahap Observasi

Tahap observasi merupakan tahap awal dari kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini. Tahap observasi bertujuan untuk mengetahui kondisi masyarakat dan mengetahui kondisi lingkungan sekitar. Tempat pelaksanaan observasi adalah di Balai Seni Dusun Suka Menanti, Desa Muaro Pijoan. Dalam melakukan observasi dilakukan dengan dua cara yaitu observasi lapangan dan wawancara terhadap warga.

### 2. Tahap Pelaksanaan

Pelaksanaan ini dilakukan pada tanggal 14 Agustus hingga 9 Oktober 2024.

### 3. Demonstrasi dan Praktik Budidaya

Kegiatan demonstrasi bertujuan untuk menunjukkan dan memperkenalkan alat dan bahan, cara kerja, pembibitan dan penanaman. Cara membuat instalasi dan pembuatan larutan induk dan nutrisi hidroponik.



Gambar 2. Demonstrasi dan praktik budidaya

#### a) Alat dan Bahan

Bahan-bahan yang dibutuhkan yaitu: Benih sawi, Nutrisi AB Mix, Air, Rockwool. Alat-alat yang digunakan antara lain adalah: selang bening, pipa 3inc, pompa air, pinset, netpot, baja ringan, bor, holsow, baut kanal, dop, lem pipa, pH meter, alat ukur konsentrasi (TDS meter), tray semai, penggaris, spidol, bak nutrisi, platik kaca, dan sambungan pipa T.

#### b) Pembuatan Instalasi Hidroponik

Instalasi hidroponik dibuat dengan menggunakan pipa 3inc yang disambung dengan pola berbeda. Pipa tersebut digunakan sebagai tempat untuk memasukan benih. Metode Deep Flow Technique (DFT) adalah metode hidroponik yang dipraktekan dalam kegiatan ini. Sistem DFT adalah salah satu sistem yang paling banyak digunakan dalam sistem hidroponik. Sistem DFT mensirkulasikan larutan nutrisi ke dalam tray pertumbuhan melalui talang air atau pipa PVC 3inc dari reservoir. Air nutrisi akan kembali ke reservoir setelah perakaran, dengan bagian akar yang terendam nutrisi sekitar 2-3 cm. Siklus ini akan berlanjut. Sistem DFT sangat bergantung pada daya. Ada kemungkinan aliran larutan terhenti karena kehilangan daya listrik

atau kerusakan pada pompa, yang dapat menyebabkan akar tanaman mengering dengan cepat.



Gambar 3. Proses Pembuatan Instalasi Hidroponik

### c) Penyemaian Benih Sawi

Dalam penyemaian ini, terlebih dahulu menyiapkan *rockwool*, dimana *rockwool* digunakan sebagai media tanam untuk proses penyemaian. Pada tahap pertama, *rockwool* dipotong dengan ukuran lebar dua sentimeter dan tinggi dua sentimeter. Setelah itu, lubang dibuat dengan diameter sebesar sedotan air mineral gelas dan kedalaman 1-1,5 sentimeter. Setelah itu, media *rockwool* dibasahi dengan air untuk membuatnya menjadi lembab dan membantu pertumbuhan bibit. Setelah itu, benih sawi hijau disemai pada media *rockwool*. Untuk pertumbuhan bibit, media diletakkan pada nampan plastik. Setelah itu, disimpan di tempat gelap atau jauh dari cahaya matahari langsung. Setelah bibit memiliki empat helai daun sejati, mereka dipindahkan ke media tanam.



Gambar 4. Proses penyemaian benih sawi

### d) Pemindahan Bibit Sawi

Pindah tanam dilakukan ke dalam instalasi hidroponik yang telah diberi larutan nutrisi sebelum media dimasukkan ke dalam netpot, yang ukurannya telah disesuaikan dengan lubang yang telah dibuat sebelumnya di instalasi hidroponik. Pindah tanam dilakukan setelah tanaman berusia empat belas hari atau empat helai daun. Tanaman sudah dapat menyerap nutrisi yang dibutuhkan untuk pertumbuhannya pada kondisi ini.



Gambar 5. Pemindahan bibit sawi ke instalasi hidroponik

#### e) Pembuatan Nutrisi dan Pengaplikasian

Pembuatan nutrisi AB Mix:

- Menyiapkan paket nutrisi AB Mix,
- Melarutkan tiap nutrisi A dan B ditempat terpisah pada 500 mL air,
- Mengaduk hingga homogen,
- Menambahkan air hingga 1000 mL, mengaduk hingga merata, dan Nutrisi AB Mix Siap diaplikasikan.



Gambar 6. Pembuatan Nutrisi AB Mix

Pengaplikasian nutrisi AB Mix:

1. Menentukan kepekatan air hidroponik yang ideal untuk tanaman sawi sebelum menggunakan nutrisi AB Mix. Secara umum, sawi membutuhkan nutrisi dengan kepekatan 600 ppm. Setelah usia lima hari, kepekatan harus dinaikkan menjadi 800 ppm, dan kembali menjadi 1200 ppm setelah sepuluh hari. nutrisi dinaikkan kembali menjadi 1200 ppm.
2. Mengisi tandon atau wadah hidroponik dengan air bersih.
3. Mengukur pH air dengan pH meter. pH disesuaikan dengan kisaran yang sesuai untuk tanaman sawi (biasanya 5,5-6,5).
4. Mengukur konsentrasi (TDS) air hidroponik sebelum penambahan nutrisi, Karena ini akan menjadi acuan untuk menentukan jumlah nutrisi yang akan ditambahkan.
5. Menambahkan larutan A dan B secara bertahap ke dalam air hidroponik.

6. Mengaduk larutan secara perlahan agar nutrisi terdistribusi merata.
7. Mengukur konsentrasi (TDS) secara berkala setelah penambahan setiap dosis.
8. Menyesuaikan konsentrasi (TDS) yang sesuai untuk fase pertumbuhan sawi. Untuk fase pertumbuhan vegetatif, TDS biasanya berkisar antara 1.2-1.5 mS/cm.
9. Menyesuaikan pH dengan kisaran yang telah ditentukan. Jika pH terlalu tinggi atau terlalu rendah, sesuaikan dengan menggunakan larutan pengatur pH (pH up atau pH down).



Gambar 7. Pengaplikasian Nutrisi AB Mix

#### f) Pemeliharaan

Dalam sistem hidroponik DFT, pemeliharaan tanaman sawi mencakup pengontrolan air, pengontrolan tingkat kepekatan nutrisi, penyulaman, dan pengendalian hama dan penyakit. Pemeliharaan juga mencakup pemberian nutrisi AB Mix dengan kadar ppm yang telah ditetapkan serta pengendalian hama dan penyakit. Pemeliharaan ini dilakukan dengan mengukur TDS dan pH secara berkala, seperti setiap minggu. Jika TDS terlalu tinggi, tambahkan air untuk mengencerkan larutan, dan jika TDS terlalu rendah, tambahkan sedikit larutan AB Mix. Selain itu, diperhatikan juga gejala tanaman yang menunjukkan kekurangan nutrisi, seperti perubahan warna daun, penurunan pertumbuhan, atau munculnya bercak-bercak.



Gambar 8. Proses Pemeliharaan

### **g) Panen**

Panen tanaman sawi hijau dilakukan jika ukuran sawi sudah cukup besar namun tidak berbunga. Pemanenan sawi hijau dilakukan sebelum daun menjadi kaku dan terasa pahit. Panen dilakukan secara serentak pada 35-50 hari setelah semai. Masyarakat diberikan penyuluhan terlebih dahulu tentang tata cara panen tanaman hidroponik. Penanganan pascapanen adalah tahap dari produksi tanaman yang dilakukan setelah panen. Tanaman yang sudah dipanen dikemas ke dalam kantong plastik dan dibagikan kepada Masyarakat sekitar, untuk selanjutnya hasil dari budidaya hidroponik akan dikembangkan dan akan diperjual belikan sehingga dapat meningkatkan pendapatan rumah tangga anggota.



Gambar 9. Proses Pemanenan

## **4. Monitoring dan Evaluasi**

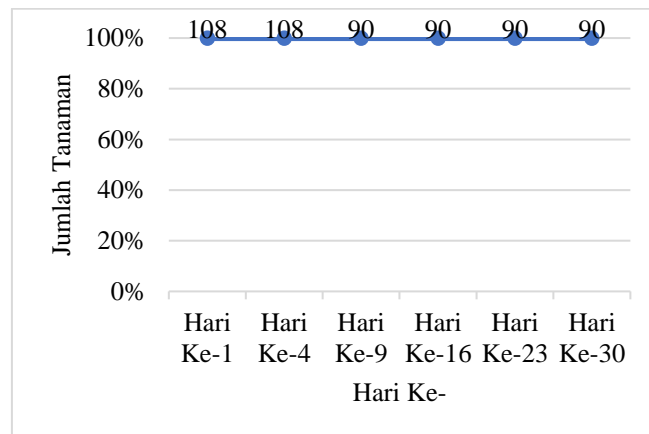
Monitoring merupakan suatu proses pengawasan untuk melihat perkembangan proses yang direncanakan apakah sesuai dengan prosedur yang sudah ditetapkan atau tidak. Sementara itu evaluasi merupakan suatu proses untuk melihat ketercapaian program apakah sesuai dengan tujuan awal program (Sulistiyawati *et al.*, 2019). Dari hasil monitoring dan evaluasi terlihat bahwa prosedur sudah diterapkan dalam praktek pasca pelatihan. Setelah kegiatan dilaksanakan, dilaksanakan wawancara kepada salah satu Masyarakat dan diketahui terjadi peningkatan pengetahuan tentang teknik budidaya hidroponik. Hal ini sudah dapat menjawab tujuan dari program kegiatan ini.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

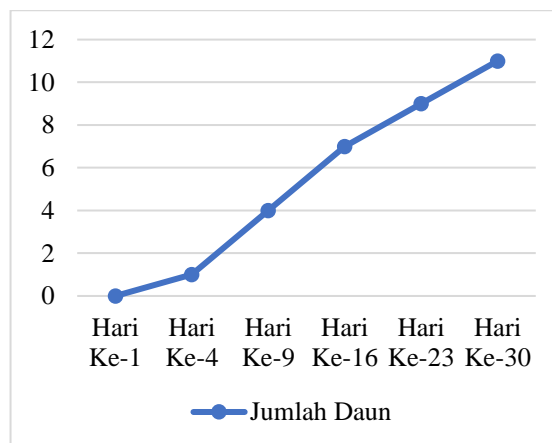
Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan berupa kegiatan edukasi, demonstrasi, pelatihan dan penyuluhan budidaya tanaman hidroponik. Implementasi program ini menunjukkan meningkatnya kesadaran masyarakat terhadap penggunaan sistem hidroponik dan pemanfaatan lahan tanam untuk meningkatkan pendapatan rumah tangga. Hal ini dibuktikan dengan antusias dan rasa ingin tahu masyarakat untuk terus memanfaatkan pelatihan yang mereka miliki dan mengembangkan hidroponik bahkan setelah program berakhir.

Hidroponik saat ini sedang populer di kalangan masyarakat karena selain mudah proses penanaman, perawatan juga tidak sulit. Tanaman ini memang menggunakan air, namun konsumsi air tidak sebanyak tanaman media tanah, sehingga penggunaan air lebih efisien. Oleh karena itu, budidaya sangat mungkin dilakukan dan semakin digemari oleh seluruh masyarakat. (Yulina, 2014).

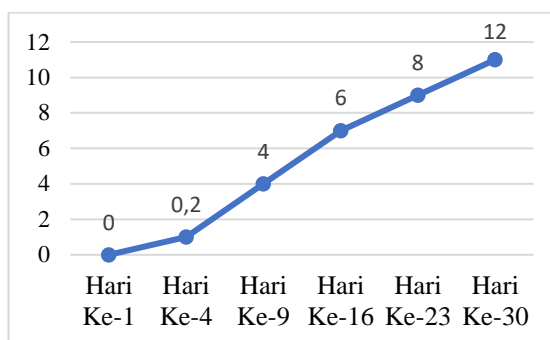
Pada hasil kurva pengamatan terlihat pertumbuhan tanaman yang memiliki peningkatan secara linier. Pada tabel hasil ditunjukkan bahwa tinggi tanaman sawi tertinggi sebesar 12 cm pada usia hari-30. Pertumbuhan tanaman yang mengakibatkan perubahan ukuran menjadi semakin besar dan juga menentukan hasil tanaman. Tinggi tanaman merupakan salah satu tolak ukur pertumbuhan atau parameter untuk mengetahui pengaruh perlakuan yang diaplikasikan dalam percobaan.



Gambar 10. Kurva Hasil Pengamatan Jumlah Tanaman



Gambar 11. Kurva Pengamatan Rataan Jumlah Daun Sawi



Gambar 12. Kurva Pengamatan Rataan Tinggi Sawi

Dalam budidaya tanaman sawi dengan teknik hidroponik ini, pada proses penyemaian benih, banyak benih yang disemai sebanyak 108 benih. Namun setelah satu hari penyemaian, benih berkurang menjadi 90 benih. Hal ini dikarenakan benih kekurangan air dalam penyiraman sehingga benih mati. Dan pada hari kedua benih mulai berkecambah.

Pada hari ke-9, dilakukan pemindahan bibit ke Instalasi hidroponik dengan kepekatan air adalah 600 ppm. Pada hari ke-16, pupuk AB Mix ditambah hingga kepekatan menjadi 800 ppm. Pada hari selanjutnya setelah 10 hari, kepekatan nutrisi naik menjadi 1200 ppm. Setiap hari dilakukan pengontrolan ppm nutrisi agar selalu stabil di angka 1200 ppm sampai panen.

Dari pelaksanaan budidaya sawi secara hidroponik terlihat bahwa tanaman yang ditanam secara hidroponik dengan sistem DFT cenderung lebih cepat tumbuh karena akarnya selalu terendam dalam larutan nutrisi.

Pemanfaatan pekarangan rumah untuk hidroponik dapat menjadi strategi yang bermanfaat bagi warga, terutama untuk meningkatkan pendapatan dan memenuhi kebutuhan pangan dalam hidroponik, air merupakan sumber utama media tanam, sehingga konsumsi air jauh lebih rendah karena tidak ada media tanah yang digunakan. Lingkungan budidaya tanaman jadi lebih besar karena tidak menggunakan media tanah. Dapat ditanam di mana saja dan tidak membutuhkan pencahayaan yang banyak.

## KESIMPULAN

Program budidaya tanaman dengan menggunakan teknik hidroponik telah terbukti memberikan manfaat yang signifikan bagi masyarakat, khususnya bagi para ibu rumah tangga. Melalui penerapan teknik ini, mereka tidak hanya dapat memperoleh hasil pertanian yang berkualitas, tetapi juga dapat meningkatkan pendapatan keluarga. Teknik hidroponik menawarkan kemudahan dalam pelaksanaannya, sehingga dapat diakses oleh siapa saja, bahkan oleh mereka yang memiliki lahan terbatas.

Dengan memanfaatkan metode ini, masyarakat dapat mengoptimalkan ruang yang ada untuk menghasilkan sayuran segar, yang tidak hanya bermanfaat untuk konsumsi pribadi

tetapi juga berpotensi untuk dijual. Hal ini menunjukkan bahwa budidaya hidroponik bukan hanya sekadar alternatif, tetapi juga solusi yang efektif untuk meningkatkan kesejahteraan ekonomi masyarakat.

## SARAN

Melalui program pengabdian masyarakat ini, diharapkan masyarakat dapat memperoleh tambahan informasi dan pengetahuan yang mendalam mengenai teknik budidaya sayuran, khususnya sawi, dengan menggunakan metode hidroponik. Penting bagi masyarakat untuk memahami bahwa lahan yang terbatas bukanlah penghalang untuk berproduksi, melainkan dapat dimanfaatkan secara optimal untuk menciptakan peluang usaha yang menguntungkan. Oleh karena itu, disarankan agar masyarakat tidak hanya mengandalkan informasi yang diperoleh dari program ini, tetapi juga aktif mencari pengetahuan lebih lanjut mengenai teknik hidroponik. Selain itu, diharapkan agar masyarakat dapat menerapkan teknik ini dalam kehidupan sehari-hari, sehingga mereka tidak perlu lagi bergantung pada pembelian sayuran dari pasar. Dengan demikian, mereka dapat menikmati sayuran segar yang ditanam sendiri, sekaligus mengurangi pengeluaran dan meningkatkan kemandirian dalam memenuhi kebutuhan pangan keluarga.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Mahasiswa KKN Universitas Jambi, dari tim PPK Ormawa BEM Faperta mengucapkan terimakasih kepada Universitas Jambi yang telah memberikan kesempatan ini untuk dapat mengabdikan didesa Muaro Pijoan. Dan terimakasih juga yang sebesar-besarnya kepada perangkat desa dan masyarakat desa Muaro Pijoan yang sudah mendukung dan memberikan fasilitas serta kepercayaan kepada program kerja ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arisha, B., & Miftahuljannah. (2023). Pengaruh Biaya Operasional dan Laba Bersih terhadap Petani Pinang di Kecamatan Kuala Jambi Kabupaten Tanjung Jabung Timur. *Jurnal Masharif Al-Syariah: Jurnal Ekonomi Dan Perbankan Syariah*, 8(30).
- Arisha, B., & Nengsih, T. A. (2024). Applied of model vehicle sharing system with modified model passive regulation lower bound for mobility improvement. *AIP Conference Proceedings*, 3024(1), 20003. <https://doi.org/10.1063/5.0204594>
- Diwanti, D. P. (2018). Pemanfaatan Pertanian Rumah Tangga (Pekarangan Rumah) Dengan Teknik Budidaya Tanaman Sayuran Secara Vertikultur. *Martabe : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(3). <https://doi.org/10.31604/jpm.v1i3.101-107>
- Faizah, M., Nasirudin, M., & Prakasa, B. (2020). Pemanfaatan Pekarangan dengan Metode Tanam Hidroponik dari Botol Bekas. *Jumat Pertanian: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(1). <https://doi.org/10.32764/abdimasper.v1i1.1059>

- Gea, N., & Gea, K. (2023). Pemanfaatan Pekarangan Rumah Untuk Budidaya Tanaman Sayur di Desa Banuaheha Kecamatan Tuhemberua. *Haga : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(2). <https://doi.org/10.57094/haga.v2i2.947>
- Haq, M. S. N., Nur Azizah, M., Zaeta Lutfi Alawiyah, Z., Nopi Fitriyani, W., Hidayat Tulloh, S., & Astuti, Y. S. (2025). Optimalisasi Hidroponik Berbasis IoT untuk Pertanian Berkelanjutan di Desa Wanasigra Sindangkasih Ciamis. *Jurnal Penelitian UPR*, 5(1). <https://doi.org/10.52850/jptupr.v5i1.19470>
- Luh Putu Mahyuni, & Luh Putu Yulika Rara Gayatri. (2021). Pengenalan Sistem Pertanian Hidroponik Rumah Tangga di Desa Dalung. *Dinamisia : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(6). <https://doi.org/10.31849/dinamisia.v5i6.6303>
- Manurung, I., Putri, F. V., Afrila, M., Al Hafizd, M. A., Haditya, R., Gusni, J., & Miswarti, M. (2023). Penerapan Sistem Hidroponik Budidaya Tanaman Tanpa Tanah untuk Pertanian Masa Depan. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Nusantara*, 4(4). <https://doi.org/10.55338/jpkmn.v4i4.1892>
- Mulyono, A., & Sunyoto, D. (2025). Dampak Green Marketing, Kesadaran Lingkungan, dan Brand Image Terhadap Loyalitas Konsumen Produk Ramah Lingkungan di Yogyakarta. *J-CEKI : Jurnal Cendekia Ilmiah*, 4(3).
- Nilwana, A., Indirwan, S. I., Suardi, A., Astuti, Y., & Ikbal, M. (2025). Transformation Toward Sustainable Digital Government: Implementation of Electronic Planning to Realize Good Governance. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1475(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1475/1/012023>
- Nurhanipah, S., Soenarno, S. M., & Yulistiana, Y. (2025). Pemanfaatan Pekarangan Rumah ditinjau dari Keanekaragaman Tanaman di Desa Kubang Cianjur Selatan. *EduBiologia: Biological Science and Education Journal*, 5(1). <https://doi.org/10.30998/edubiologia.v5i1.26238>
- Obaideen, K., Shehata, N., Sayed, E. T., Abdelkareem, M. A., Mahmoud, M. S., & Olabi, A. G. (2022). The role of wastewater treatment in achieving sustainable development goals (SDGs) and sustainability guideline. *Energy Nexus*, 7. <https://doi.org/10.1016/j.nexus.2022.100112>
- Pemanfaatan Pekarangan Rumah Dengan Metode Vertikultur Untuk Mendukung Ketahanan Pangan Di Desa Wonorejo Kecamatan Pematang Bandar Kabupaten Simalungun. (2020). *JURNAL PRODIKMAS Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat*. <https://doi.org/10.30596/jp.v5i1.5748>
- Putra, E. S., Jamaludin, J., & Djatmiko, M. D. (2018). Comparison of Hydroponic System Design for Rural Communities in Indonesia. *Journal of Arts & Humanities*, 7(9).
- Rahayu, T., Solikah, U. N., Rachmawatie, S. J., Pamujiasih, T., & Ihsan, M. (2022). Intensifikasi Lahan Pekarangan Dengan Tanaman Hortikultura. *Darmabakti : Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat*, 3(1). <https://doi.org/10.31102/darmabakti.2022.3.1.32-36>

- Reftyawati, D., Rahman, M. A., & Alisha, A. D. (2024). Hidroponik Sebagai Alternatif Tanaman Unggulan Dalam Meningkatkan Produktivitas Pertanian. *Jurnal Pengabdian Sosial*, 1(4). <https://doi.org/10.59837/91m9b349>
- Rusmiyati, H., Azmi Nurlaili Afifah, U., Eka Puji Lestari, F., Sahat Tua Manalu, D., & Marithasari, H. (2023). Pemanfaatan Pekarangan Rumah Desa Buduan Situbondo Sebagai Aksi Peduli Lingkungan. *Policy Brief Pertanian, Kelautan, Dan Biosains Tropika*, 5(2). <https://doi.org/10.29244/agro-maritim.050202>
- Setiawan, M. A., & Sulistyasni, S. (2024). Sistem Pertanian Hidroponik Padi Cerdas Berbasis Internet of Things pada Lahan Perkotaan Guna Menambah Ketahanan Pangan Masyarakat. *MALCOM: Indonesian Journal of Machine Learning and Computer Science*, 4(1). <https://doi.org/10.57152/malcom.v4i1.973>
- Sitinjak, W., Sinaga, R., Linda Reni, Simanjuntak, R., Marbun, J., Siadari, M., Hotman Tuah, Januari Rizky, Sitinjak, I. Y., & Sitinjak, H. (2024). Pemanfaatan Pekarangan Dalam Mendukung Ketahanan Pangan Dan Gizi Sehat Keluarga Dengan Budidaya Tanaman Sayuran Secara Vertikultur Di Masyarakat Sekitar GMI Banuh Raya. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Sapangambe Manoktok Hitei*, 4(2). <https://doi.org/10.36985/d30jw66>
- Suwarno, E. (2018). Pengembangan Agroforestry Sederhana Di Sekitar Rumah. *Dinamisia : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(2). <https://doi.org/10.31849/dinamisia.v2i2.1255>
- Tarigan, R. R. A., P, A., & H, F. (2017). Penanaman Tanaman Sirsak Dengan Memanfaatkan Lahan Pekarangan Rumah. *JASA PADI: Journal of Animal Science and Agronomy Panca Budi*, 2(2).
- Thesiwati, A. S. (2020). Pemanfaatan Lahan Pekarangan Sebagai Pangan Lestari di Masa Covid-19. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Dewantara*, 3(2).
- Titin Agustin Nengsih, Bella Arisha, & Yuliana Safitri. (2022). *Statistika Deskriptif dengan Program R* (S. Kom. , M. Kom. Efitra, Ed.). Sonpedia Publishing Indonesia.
- Triyana, V., & Marimbun, M. (2021). Meningkatkan ketahanan pangan bidang pertanian melalui budidaya tanaman sayur sayuran. *Connection: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1). <https://doi.org/10.32505/connection.v1i1.2686>
- Utomo, H. S., Effendi, A., & Simangunsong, S. P. (2025). Potensi dan Tantangan Indonesia sebagai Negara Maritim dalam Mewujudkan Poros Maritim Dunia. *Journal of Knowledge and Collaboration*, 2(5).
- Wahyuningsih. (2019). Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian Sekretariat Jenderal Kementerian Pertanian. *Buletin Konsumsi Pangan*, 09(01).
- Wulandari, S. Y., & Sulistyowati, S. N. (2024). Optimalisasi pemanfaatan lahan pekarangan untuk penanaman tanaman obat keluarga. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(2).
- Yanuarsari, R., Octrianty, E., & Nurmilah, U. (2020). Penerapan Metode Bercocok Tanam Untuk Meningkatkan Kecerdasan Naturalis Anak. *Indonesian Journal Of Adult and Community Education*, 2(1).

Yosmalita, E. D., & Arisha, B. (2024). Pengaruh biaya produksi dan biaya operasional terhadap pendapatan pada usaha mikro kecil perdagangan kopi di desa kemang manis sumatera selatan. *Jurnal Ilmiah Ekonomi Dan Manajemen*, 2(3).