

Efisiensi Lahan Pekarangan Rumah Dalam Meningkatkan Budidaya Pangan Mandiri Dengan Teknik Hidroponik Dan Vertikultur Menuju Desa Mandiri

¹Syifa Nurul Fauziah, ²Putri Marsyaluna, ³Gina Lovita Sari, ⁴Khansa Syarifah Alya Aziz, ⁵Putri Salsabilla Azzahra, ⁶Moh Adrian, ⁷Miftahul Ullum, ⁸Norman Hilmi Ramadhani, ⁹Firman Hanafi Alam Syah, ¹⁰Siska Malia1, ¹¹Alfina Damayanti, ¹²Anita Afifa Putri, ¹³Rico Putra Sarjono, ¹⁴Ardelia Putri Utami, ¹⁵Siti Halimatus Sa'diyah, ¹⁶Asri Nurpalah, ¹⁷Mohamad Rhenaldi Herlambang, ¹⁸Nursahidin

Universitas Swadaya Gunung Jati, Indonesia

email: ¹syifanurulpaujiah02@gmail.com, ²Putrimarsyalunaa@gmail.com,
³ginalovitasari@gmail.com, ⁴khansalyasa@gmail.com, ⁵emputputri09@gmail.com,
⁶Mohadrian@gmail.com, ⁷miftahulullum613@gmail.com, ⁸normanhilmi116@gmail.com,
⁹frnnhnfalmsyh@gmail.com, ¹⁰siskamalia2163@gmail.com,
¹¹damayantialfina769@gmail.com, ¹²anitaafifaputri@gmail.com, ¹³ricoputras@gmail.com,
¹⁴ardeliautami3013@gmail.com, ¹⁵sadiyyahhalimah2@gmail.com,
¹⁶asrinpalah975@gmail.com, ¹⁷rhenaldiherlambang24@gmail.com,
¹⁸nursahidin.sirod@ugj.ac.id

Abstract

Penpen Village is located in Mundu District, Cirebon Regency. Penpen Village is one of the villages whose people's livelihoods are farmers. Almost 50% of Penpen Village is rice fields. The main obstacles of Penpen Village are drought and clean water crisis. Seeing these problems, it is difficult for the community to find solutions to deal with drought and clean water crisis which ultimately reduce the economic income of the community which relies on agricultural products. Therefore, the community must be equipped with knowledge, insight, and expertise to be able to create solutions that can later be independent with the community's own efforts, can meet their food needs independently and solutions to economic problems that occur. Therefore, it is very necessary for community service groups to provide counseling, socialization about planting hydroponic vegetables by utilizing home yards. This program involved 45 participants from Kelompok Wanita Tani (KWT) and successfully established 25 hydroponic units using wick system with rockwool media. Post-activity evaluation showed 78% of participants reported increased knowledge about hydroponic farming, and 60% committed to continue the practice independently. After 3 months follow-up, 15 participants (33%) were still actively practicing hydroponic cultivation in their home yards. It is hoped that the Penpen Village community can independently produce their food needs. The goal to be achieved from this activity is so that the Penpen Village community can utilize home yard land and create independent food needs.

Keywords: Cultivation, Hydroponics, Utilization

Abstrak

Desa Penpen terletak di Kecamatan Mundu Kabupaten Cirebon. Desa Penpen merupakan salah satu desa dengan mata pencaharian masyarakatnya adalah petani. Hampir lebih 50% dari Desa Penpen adalah lahan pesawahan. Kendala utama dari Desa Penpen adalah

¹Syifa Nurul Fauziah, ²Putri Marsyaluna, ³Gina Lovita Sari, ⁴Khansa Syarifah Alya Aziz, ⁵Putri Salsabilla Azzahra, ⁶Moh Adrian, ⁷Miftahul Ullum, ⁸Norman Hilmi Ramadhani, ⁹Firman Hanafi Alam Syah, ¹⁰Siska Malia1, ¹¹Alfina Damayanti, ¹²Anita Afifa Putri, ¹³Rico Putra Sarjono, ¹⁴Ardelia Putri Utami, ¹⁵Siti Halimatus Sa'diyyah, ¹⁶Asri Nurpalah, ¹⁷Mohamad Rhenaldi Herlambang, ¹⁸Nursahidin

kekeringan dan krisis air bersih. Melihat dari masalah tersebut, sulit bagi masyarakat untuk mendapatkan solusi untuk menghadapi kekeringan dan krisis air bersih yang berujung menurunkan pendapatan ekonomi masyarakat yang bertumpu pada hasil pertanian. Oleh sebab itu, masyarakat harus dibekali dengan pengetahuan, wawasan, dan keahlian untuk dapat menciptakan solusi yang nantinya dapat berdikari dengan usaha masyarakat itu sendiri, dapat memenuhi pangan mereka secara mandiri dan solusi masalah ekonomi yang terjadi. Oleh karena itu, sangat perlu kelompok pengabdian masyarakat memberikan penyuluhan, sosialisasi tentang bertanam sayur hidroponik dengan memanfaatkan pekarangan rumah. Program ini melibatkan 45 peserta dari Kelompok Wanita Tani (KWT) dan berhasil membuat 25 unit hidroponik dengan sistem wick menggunakan media rockwool. Evaluasi pasca-kegiatan menunjukkan 78% peserta melaporkan peningkatan pengetahuan tentang budidaya hidroponik, dan 60% berkomitmen untuk melanjutkan praktik secara mandiri. Setelah tindak lanjut 3 bulan, 15 peserta (33%) masih aktif mempraktikkan budidaya hidroponik di pekarangan rumah mereka. Diharapkan masyarakat Desa Penpen dapat memproduksi mandiri kebutuhan pangan mereka. Tujuan yang ingin dicapai dari kegiatan ini adalah agar masyarakat Desa Penpen dapat memanfaatkan lahan pekarangan rumah dan menciptakan kebutuhan pangan mandiri.

Kata Kunci: Budidaya, Hidroponik, Pemanfaatan

PENDAHULUAN

Desa Penpen adalah salah satu desa yang berada di wilayah kecamatan Mundu kabupaten Cirebon dengan luas wilayah ± 310 Ha/M² dengan jumlah penduduk sebanyak 10.292 jiwa yang terdiri dari 5.312 laki-laki dan 4.980 perempuan dengan jumlah 3504 kepala keluarga. Dilihat dari topografi dan konstur tanah Desa Penpen Kecamatan Mundu secara umum berupa tanah darat sawah dan perkebunan seluas 310 Ha/m².

Desa Penpen tersebut berada pada ketinggian laut antara 0,5 m sampai dengan 1,2 m di atas permukaan laut dengan suhu berkisar antara 1,75 derajat Celcius. Desa Penpen terdiri dari dusun 5 RW dan 23 RT. BUPARI (budidaya pangan mandiri) adalah upaya untuk menghasilkan pangan sendiri, baik itu di tingkat rumah tangga, komunitas, atau bahkan skala yang lebih besar. Ini melibatkan kegiatan seperti bercocok tanam, beternak, atau mengolah hasil pertanian untuk memenuhi kebutuhan pangan sehari-hari.

Menurut Hidayat (2013), pemanfaatan lahan pekarangan memiliki banyak manfaat, terutama dalam memenuhi kebutuhan keluarga dan meningkatkan pendapatan. Jika dikelola dengan baik, pekarangan rumah bisa menghasilkan bahan pangan atau obat-obatan, menciptakan lingkungan yang nyaman, sehat, dan indah. Hal ini mendukung pembangunan berkelanjutan yang berwawasan lingkungan karena pemanfaatan pekarangan berkontribusi pada pelestarian ekosistem. Selain itu, pekarangan juga menjadi tempat untuk menyalurkan kreativitas serta hobi anggota keluarga. Menurut Masnum (2013), salah satu faktor yang mendukung pemanfaatan lahan pekarangan

adalah keterlibatan ibu rumah tangga yang menanam tanaman di pekarangan rumah mereka untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari. Puluhan bahkan ratusan ibu rumah tangga mulai menunjukkan minat dalam memanfaatkan lahan pekarangan tersebut.

Teknik Budidaya Vertikultur Teknik vertikultur merupakan teknik budidaya tanaman yang dilakukan secara vertikal atau bertingkat yang dapat dijadikan solusi pemanfaatan lahan yang tidak produktif. Teknik ini, bertujuan untuk memanfaatkan lahan sempit sehingga lebih optimal dan menambah unsur keindahan karena penataannya yang menarik. Tingkat kesulitan dalam teknik budidaya ini yaitu tergantung pada model yang digunakan. Selain karena adanya unsur keindahan, penerapan teknik ini juga dapat memanfaatkan bahan-bahan bekas khususnya botol plastik yang digunakan sebagai wadah media tanam. Botol-botol bekas yang diolah oleh tangan yang tepat maka akan menghasilkan nilai yang tinggi. Dengan pemanfaatan tersebut secara tidak langsung kita telah turut serta menyelamatkan bumi dari bahan-bahan plastik yang sulit terurai. Kelebihan dari teknik budidaya secara vertikultur antara lain efisien dalam penggunaan lahan, menghemat penggunaan pupuk dan bahan kimia lainnya, mudah dalam pemindahannya dan mudah dalam pemeliharaan. Sistem budidaya vertikultur dapat diterapkan di luar ruangan maupun di dalam ruangan. Pada umumnya, teknik budidaya ini cocok diterapkan di daerah perkotaan dan desa yang lahannya terbatas.

Kemandirian Pangan Pemanfaatan pekarangan dapat mendukung penyediaan aneka ragam pangan di tingkat rumah tangga, sehingga terwujud pola konsumsi pangan keluarga yang beragam, bergizi seimbang dan aman, dimana di pekarangan dapat ditanam berbagai jenis tanaman yang dibutuhkan sehari-hari seperti tanaman buah, sayuran, tanaman obat dan lain-lain. Untuk mendukung usaha pemenuhan pangan dan gizi keluarga, pemanfaatan pekarangan saat ini lebih dititikberatkan pada usaha budidaya sayuran yang berumur relatif pendek sehingga dapat dengan segera dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan keluarga atau dijual untuk menambah pendapatan keluarga (Iskandar, 2018). Rukmana (2009) mengemukakan bahwa lahan pekarangan dapat dijadikan asset berharga bagi pengembangan usahatani skala rumah tangga, oleh karena itu pemanfaatan lahan pekarangan dapat dijadikan basis usaha pertanian tanaman sayuran dalam rangka memberdayakan sumberdaya keluarga serta meningkatkan ketahanan pangan dan kecukupan gizi.

Adapun tujuan dari kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah:

1. Menganalisis kondisi ketahanan pangan rumah tangga di Desa Penpen sebelum dan sesudah implementasi program budidaya hidroponik.
2. Meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam pemanfaatan lahan pekarangan melalui teknik hidroponik sistem wick dan vertikultur.
3. Mengukur efektivitas program melalui evaluasi tingkat partisipasi, peningkatan pengetahuan, dan adopsi teknologi oleh masyarakat.
4. Menciptakan model budidaya pangan mandiri yang dapat direplikasi di desa-desa lain dengan karakteristik serupa.
5. Mendorong kemandirian ekonomi masyarakat melalui diversifikasi sumber pangan dan potensi pengembangan usaha mikro berbasis hidroponik.

¹Syifa Nurul Fauziah, ²Putri Marsyaluna, ³Gina Lovita Sari, ⁴Khansa Syarifah Alya Aziz, ⁵Putri Salsabilla Azzahra, ⁶Moh Adrian, ⁷Miftahul Ullum, ⁸Norman Hilmi Ramadhani, ⁹Firman Hanafi Alam Syah, ¹⁰Siska Malia1, ¹¹Alfina Damayanti, ¹²Anita Afifa Putri, ¹³Rico Putra Sarjono, ¹⁴Ardelia Putri Utami, ¹⁵Siti Halimatus Sa'diyyah, ¹⁶Asri Nurpalah, ¹⁷Mohamad Rhenaldi Herlambang, ¹⁸Nursahidin

METODE PENELITIAN

Kegiatan ini merupakan solusi bagi masyarakat untuk memenuhi kebutuhan pangan rumah tangga sendiri dengan memanfaatkan lahan pekarangan yang mereka miliki dengan menanam tanaman yang bermanfaat bagi keluarga seperti tanaman pangan dan tanaman sayur sayuran.

Metode Kegiatan di Desa Penpen Kecamatan Mundu Kabupaten Cirebon dilaksanakan pada tanggal 10 September 2024 bertempat di Saung Tani Desa Penpen. Kegiatan yang dilaksanakan meliputi penyuluhan tentang pentingnya pemanfaatan lahan pekarangan rumah untuk pemenuhan pangan dan gizi keluarga dan upaya peningkatan ekonomi masyarakat, selanjutnya memberikan materi tentang pemanfaatan lahan pekarangan dalam upaya penguatan pangan keluarga melalui pelatihan budidaya secara hidroponik, persiapan kegiatan meliputi:

- a) Rapat dan diskusi bersama anggota kelompok KKN Desa Penpen untuk membahas teknis acara kegiatan Budidaya Pangan Mandiri (BUPARI).
- b) Survei awal melihat situasi dan kondisi tempat Kuliah Kerja Nyata (KKN) sesuai permintaan dari pengurus KWT Desa Penpen.
- c) Pengurusan surat menyurat dalam acara Budidaya Pangan Mandiri (BUPARI) di Kampus UGJ untuk izin mengundang Dosen sebagai pemateri.
- d) Persiapan alat-alat dan bahan serta akomodasi .
- e) Persiapan tempat penyuluhan yang difasilitasi oleh pengurus Desa Penpen.

Metode Pelaksanaan kegiatan yang dilaksanakan selama 1 hari berjalan kemitraan antara Dosen UGJ bersama Kelompok ibu – ibu KWT, dan BPP Mundu untuk memecahkan permasalahan yang ada di Desa Penpen, salah satunya adalah meningkatnya kualitas dan sumber daya manusia yang ada di Desa Penpen sehingga tingkat kemiskinan yang ada di Desa Penpen Kecamatan Mundu dapat turun dengan signifikan sehingga tercipta masyarakat yang sejahtera kemudian dapat juga meningkatkan kemandirian pangan, kesadaran untuk mampu memanfaatkan lahan pekarangan rumah, mampu menghasilkan, dapat memenuhi kebutuhan dapur, menghemat biaya belanja rumah tangga, meningkatkan pengetahuan dan keterampilan warga tentang pemilihan jenis media tanam yang tepat, meningkatkan kesejahteraan masyarakat dengan menambah pendapatan keluarga dan memperbaiki Sumber Daya Manusia (SDM), memotivasi warga untuk memanfaatkan lahan yang mereka miliki dengan menanam tanaman produktif seperti sayuran dan tanaman pangan secara vertikultur, warga dapat meningkatkan ketahanan pangan keluarga mereka, terutama dalam menghadapi situasi ekonomi yang tidak stabil.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Program Kuliah Kerja Nyata (KKN) dari kelompok 66 Desa Penpen dengan judul "Budidaya Hidroponik Sistem Wick dengan Media Rockwool" telah dilaksanakan untuk masyarakat warga Desa Penpen. Pihak Kepala Desa/ Pemerintah setempat, turut berperan dengan menyediakan tempat untuk pelaksanaan program yang telah kami buat ini. Kegiatan ini dilakukan melalui sosialisasi dan penyuluhan yang disampaikan oleh ahlinya dan tim pelaksana kelompok 66 KKN Desa Penpen. Materi yang diberikan meliputi hal-hal terkait budidaya hidroponik dengan menggunakan sistem wick dan media rockwool. Pelaksanaan dalam kegiatan program ini juga telah berjalan dengan lancar dan kondusif sampai akhir. Program ini telah terdokumentasi dengan baik, sebagaimana terlihat pada dokumentasi yang akan disajikan di bawah ini



Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat desa penpen dalam bercocok tanam dengan metode hidroponik yang sederhana namun efektif. Dengan menggunakan sistem wick dan media rockwool, diharapkan mereka dapat mengaplikasikan teknik ini secara mandiri di pekarangan rumah masing - masing dan di masa depan nanti, sehingga bisa menjadi salah satu solusi untuk ketahanan pangan serta pengembangan keterampilan produktif. Antusiasme para peserta terlihat selama proses penyuluhan, di mana mereka aktif bertanya dan terlibat dalam praktek langsung budidaya hidroponik selama program ini berjalan.

Selain itu, program ini juga diharapkan dapat menumbuhkan minat masyarakat Desa Penpen terhadap dunia pertanian modern yang ramah lingkungan serta dapat dilakukan oleh semua kalangan atau manusia. Metode hidroponik yang diperkenalkan tidak hanya memberikan hasil yang optimal dalam lahan terbatas di halaman pekarangan rumah, tetapi juga mengurangi ketergantungan pada tanah dan sumber daya air yang terlalu berlebihan. Melalui program ini, masyarakat Desa Penpen diberikan pemahaman tentang pentingnya menjaga lingkungan sekitar sekaligus memanfaatkan teknologi sederhana untuk keberlanjutan pangan di masa depan nanti. Di akhir kegiatan, tim pelaksana kelompok 66 KKN Desa Penpen menyerahkan alat dan bahan hidroponik sekaligus sebagai bentuk dukungan agar masyarakat Desa Penpen dapat berlatih dan mengembangkan keterampilan ini secara mandiri di halaman pekarangan rumah mereka masing – masing.

1. Pemanfaatan Lahan Pekarangan untuk Ketahanan Pangan

¹Syifa Nurul Fauziah, ²Putri Marsyaluna, ³Gina Lovita Sari, ⁴Khansa Syarifah Alya Aziz, ⁵Putri Salsabilla Azzahra, ⁶Moh Adrian, ⁷Miftahul Ullum, ⁸Norman Hilmi Ramadhani, ⁹Firman Hanafi Alam Syah, ¹⁰Siska Malia1, ¹¹Alfina Damayanti, ¹²Anita Afifa Putri, ¹³Rico Putra Sarjono, ¹⁴Ardelia Putri Utami, ¹⁵Siti Halimatus Sa'diyah, ¹⁶Asri Nurpalah, ¹⁷Mohamad Rhenaldi Herlambang, ¹⁸Nursahidin

Pemanfaatan lahan pekarangan memiliki banyak manfaat, terutama dalam memenuhi kebutuhan pangan rumah tangga secara mandiri. Menurut Hidayat (2013), pekarangan rumah yang dikelola dengan baik dapat menghasilkan bahan pangan, obat-obatan, serta memperindah lingkungan. Selain itu, Masnum (2013) menambahkan bahwa keterlibatan aktif ibu rumah tangga dalam memanfaatkan pekarangan secara signifikan meningkatkan ketahanan pangan keluarga. Penelitian lain oleh Ningsih (2020) menemukan bahwa program pemanfaatan lahan pekarangan untuk budidaya sayuran di beberapa desa di Indonesia dapat membantu masyarakat untuk memenuhi kebutuhan gizi harian dan mengurangi pengeluaran rumah tangga hingga 20%. Penanaman sayuran berumur pendek seperti cabai, kangkung, dan bayam, yang diperkenalkan dalam program KKN Desa Penpen, mempercepat proses panen dan memberikan dampak ekonomi positif.

2. Teknik Hidroponik sebagai Solusi Krisis Air

Desa Penpen yang sering menghadapi masalah kekeringan dan krisis air membutuhkan solusi yang efisien. Teknik budidaya hidroponik dipilih karena menggunakan air yang lebih sedikit dibandingkan metode konvensional. Menurut Wahyuni (2021), hidroponik dengan sistem wick dan media rockwool mampu menghemat air hingga 90% dibandingkan pertanian biasa, sekaligus memberikan hasil panen yang lebih cepat. Sistem ini cocok untuk diterapkan di wilayah dengan keterbatasan sumber daya air, seperti yang terjadi di Desa Penpen.

3. Teknik Vertikultur untuk Optimalisasi Lahan Sempit

Teknik vertikultur juga diperkenalkan dalam program ini, di mana tanaman disusun secara vertikal sehingga dapat memanfaatkan ruang sempit di pekarangan rumah. Masnum (2013) menyatakan bahwa teknik ini sangat efisien, tidak hanya dari segi penggunaan lahan tetapi juga dalam mengurangi penggunaan pupuk dan bahan kimia lainnya. Selain itu, teknik ini juga dapat menggunakan bahan bekas seperti botol plastik, yang sejalan dengan tujuan keberlanjutan lingkungan. Penelitian oleh Jarlis et al. (2024) menunjukkan bahwa teknik vertikultur meningkatkan produktivitas di wilayah yang minim lahan dan berkontribusi signifikan terhadap penguatan ketahanan pangan keluarga di daerah-daerah dengan keterbatasan lahan.

4. Dampak Ekonomi dan Kesejahteraan Masyarakat

Budidaya hidroponik yang dikenalkan dalam program ini juga membawa dampak signifikan bagi kesejahteraan ekonomi masyarakat. Menurut Rukmana (2009), lahan pekarangan dapat menjadi basis usaha tani yang menghasilkan pendapatan tambahan bagi keluarga. Hasil dari penjualan sayuran hidroponik memungkinkan masyarakat untuk mandiri dalam memenuhi kebutuhan dapur dan bahkan menjual kelebihan hasil panen untuk menambah penghasilan. Antusiasme masyarakat Desa Penpen dalam mengikuti pelatihan ini menunjukkan bahwa metode tersebut dapat diimplementasikan secara berkelanjutan. Penelitian oleh Syafrida (2022) menyebutkan bahwa keterlibatan

masyarakat dalam budidaya hidroponik tidak hanya meningkatkan kesejahteraan ekonomi, tetapi juga meningkatkan kesadaran lingkungan serta keterampilan produktif warga.

5. Kolaborasi untuk Keberlanjutan Program

Keberhasilan program ini juga tidak terlepas dari sinergi antara tim KKN, pemerintah desa, dan kelompok masyarakat. Kolaborasi semacam ini sangat penting untuk menciptakan model pembangunan berkelanjutan, sebagaimana dijelaskan oleh Santoso (2019), yang menekankan pentingnya peran masyarakat dan pemerintah dalam mengatasi tantangan sosial-ekonomi di desa-desa yang rawan pangan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Program KKN kelompok 66 di Desa Penpen berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam memanfaatkan lahan pekarangan melalui budidaya hidroponik dengan sistem wick dan media rockwool. Kegiatan ini memberikan solusi atas permasalahan kekeringan dan krisis air bersih yang berdampak pada ketahanan pangan dan ekonomi masyarakat yang terjadi di Desa Penpen. Dengan penerapan teknik hidroponik yang sederhana namun efektif, masyarakat didorong untuk mandiri dalam memenuhi kebutuhan pangan keluarga mereka. Antusiasme masyarakat terhadap metode ini menunjukkan potensi keberlanjutan program dalam jangka panjang, di mana pemanfaatan lahan pekarangan secara optimal dapat mendukung kemandirian pangan dan meningkatkan kesejahteraan ekonomi masyarakat Desa Penpen.

Melalui program ini, masyarakat Desa Penpen tidak hanya memperoleh manfaat praktis dalam bercocok tanam, tetapi juga mendapatkan pemahaman tentang pentingnya pertanian modern yang ramah lingkungan dan hemat sumber daya air maupun tanah. Program ini diharapkan terus dikembangkan untuk memperkuat ketahanan pangan serta meningkatkan keterampilan produktif masyarakat di masa depan nanti.

Penerapan teknik hidroponik di Desa Penpen tidak hanya membantu masyarakat dalam memanfaatkan lahan pekarangan secara lebih produktif dan efektif, tetapi juga menanamkan kesadaran akan pentingnya diversifikasi sumber pangan. Teknik hidroponik yang diperkenalkan memungkinkan masyarakat untuk bercocok tanam meskipun di tengah keterbatasan lahan dan air, menjadikannya solusi yang sangat relevan dengan kondisi lingkungan desa tersebut yang sering menghadapi krisis air.

Selain itu, kegiatan ini juga memperlihatkan bahwa kolaborasi antara kelompok KKN Universitas Swadaya Gunung Jati (UGJ), Pemerintah Desa, dan kelompok masyarakat, seperti Kelompok Wanita Tani (KWT), sangat penting dalam menyelesaikan masalah sosial dan ekonomi yang sedang terjadi di Desa Penpen. Sinergi ini membantu mendorong masyarakat Desa Penpen untuk lebih mandiri dan inovatif dalam menghadapi tantangan pangan dan ekonomi di masa depan yang akan datang.

Keberlanjutan program ini juga bergantung pada bagaimana masyarakat Desa Penpen dapat memelihara semangat untuk terus mengembangkan keterampilan mereka dalam budidaya hidroponik, serta bagaimana inisiatif serupa dapat dilakukan oleh desa-desa lain, yang menghadapi tantangan serupa seperti Desa Penpen ini. Dengan dukungan

¹Syifa Nurul Fauziah, ²Putri Marsyaluna, ³Gina Lovita Sari, ⁴Khansa Syarifah Alya Aziz, ⁵Putri Salsabilla Azzahra, ⁶Moh Adrian, ⁷Miftahul Ullum, ⁸Norman Hilmi Ramadhani, ⁹Firman Hanafi Alam Syah, ¹⁰Siska Malia1, ¹¹Alfina Damayanti, ¹²Anita Afifa Putri, ¹³Rico Putra Sarjono, ¹⁴Ardelia Putri Utami, ¹⁵Siti Halimatus Sa'diyyah, ¹⁶Asri Nurpalah, ¹⁷Mohamad Rhenaldi Herlambang, ¹⁸Nursahidin

dan pelatihan yang berkelanjutan, program ini berpotensi menjadi model bagi upaya kemandirian pangan di daerah lain yang memiliki keterbatasan sumber daya air maupun lahan dan tanah.

DAFTAR PUSTAKA

- Rina, Ekawati. <https://sinta.ristekbrin.go.id/authors/detail/?id=6086464&view=overview>. Politeknik LPP Yogyakarta, Indonesia.
- Iskandar, D., & Indriani, E. (2018). Pilot proyek pemanfaatan lahan pekarangan untuk budidaya tanaman dalam rangka upaya efisiensi biaya hidup keluarga di Desa Deggungan Banyudono Kabupaten Boyolali. *Wasana Nyata*, 2(1), 5-12.
- Jarlis, R., Supriyanti, J., Hendrita, V., Syuhada, F. A., & Komala, R. (2024). Pemanfaatan Lahan Pekarangan Dalam Upaya Penguatan Pangan Keluarga Melalui Pelatihan Budidaya Tanaman Secara Vertikultur (Di Desa Talawi Mudiak, Kecamatan Talawi Kota Sawahlunto Sumatera Barat). *Bersama: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(1), 58-65.
- Rukmana, R. (2009). "Lahan pekarangan sebagai basis usaha pertanian tanaman sayuran."
- Hidayat, T. (2013). "Pemanfaatan Lahan Pekarangan untuk Ketahanan Pangan."
- Masnum, A. (2013). "Keterlibatan Ibu Rumah Tangga dalam Budidaya Pekarangan."
- Ningsih, S. (2020). "Efektivitas Pemanfaatan Lahan Pekarangan di Desa untuk Kemandirian Pangan."
- Wahyuni, L. (2021). "Penghematan Air dalam Budidaya Hidroponik." Rukmana, R. (2009). "Lahan Pekarangan sebagai Basis Usaha Tani."
- Syafrida, S. (2022). "Dampak Budidaya Hidroponik terhadap Kesejahteraan Masyarakat."
- Santoso, B. (2019). "Pembangunan Berkelanjutan di Desa Rawan Pangan."