

Pelatihan Dan Implementasi Mini Minaponik Untuk Meningkatkan Kemandirian Pangan Dan Pendapatan Yayasan Al-Muhlishin

Bejo Suroso¹, Abdul Jalil^{1*}, Faridatul Munawaroh¹, Dhiaz Ari Priyandana¹

¹Universitas Muhammadiyah Jember; Email : bejosuroso@unmuhjember.ac.id, abduljalil@unmuhjember.ac.id, dhiazgp04@gmail.com, faridatulmunawaroh@gmail.com

*Correspondence: Abdul Jalil

Email: abduljalil@unmuhjember.ac.id

Abstrak: Kemandirian pangan telah menjadi salah satu isu krusial di Indonesia, terutama dalam rangka menghadapi tantangan ketahanan pangan di masa depan. Yayasan Al-Muhlishin Pakem, Bondowoso, merupakan lembaga sosial yang bergerak dalam bidang pendidikan dan kesejahteraan sosial. Sebagai yayasan yang berorientasi pada kemandirian masyarakat, mereka menghadapi beberapa tantangan utama, terutama dalam hal ketahanan pangan dan peningkatan pendapatan masyarakat setempat. Program Pelatihan dan Implementasi Mini Minaponik untuk Meningkatkan Kemandirian Pangan dan Pendapatan Yayasan Al-Muhlishin bertujuan untuk memperkenalkan teknologi pertanian modern yang ramah lingkungan dan efisien, khususnya dalam hal mengoptimalkan penggunaan lahan terbatas. Program ini dilaksanakan melalui pelatihan dan implementasi sistem mini minaponik yang menggabungkan budidaya ikan dan tanaman dalam satu sistem siklus air tertutup. Pelatihan yang diadakan pada 28 Februari 2025 dan implementasi pada 16 Maret 2025 diikuti oleh delapan pengurus yayasan yang diberdayakan untuk memproduksi pangan secara mandiri. Selain itu, program ini juga mendukung administrasi yayasan yang sebelumnya terganggu oleh perangkat lama. Hasil dari program ini meliputi peningkatan keterampilan teknis peserta dalam mengelola mini minaponik, pemanfaatan pekarangan rumah untuk produksi pangan, serta peningkatan kapasitas yayasan dalam mengelola administrasi. Program ini diharapkan dapat memberikan dampak positif terhadap ketahanan pangan lokal, peningkatan pendapatan keluarga, dan memperluas keberlanjutan program melalui replikasi di tingkat komunitas lainnya.



Copyright: © 2025 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Kata Kunci: Mini Minaponik, Kemandirian Pangan, Ketahanan Pangan, Pendapatan

Abstract: Food independence has become a crucial issue in Indonesia, especially in facing future food security challenges. The Al-Muhlishin Pakem Foundation, Bondowoso, is a social institution engaged in education and social welfare. As a foundation oriented towards community independence, they face several major challenges, especially in terms of food security and increasing local community income. The Mini Minaponic Training and Implementation Program to Increase Food Independence and Income of the Al-Muhlishin Foundation aims to introduce modern, environmentally friendly and efficient agricultural technology, particularly in terms of optimizing the use of limited land. This program is implemented through training and implementation of a mini minaponic system that combines fish and plant cultivation in a closed water cycle system. The training, held on February 28, 2025, and implemented on March 16, 2025, was attended by eight foundation administrators who were empowered to produce food independently. In addition, this program also provided additional assistance in the form of a new PC with Core i7 specifications to support the foundation's administration which was previously hampered by old equipment. The program's outcomes include improving participants' technical skills in managing mini-mineral farms, utilizing home gardens for food production, and enhancing the foundation's administrative capacity. This program is expected to positively impact local food security, increase family incomes, and expand the program's sustainability through replication in other communities.

Keywords: Mini-mineral farms, Food Independence, Food Security, Income

Pendahuluan

Kemandirian pangan telah menjadi salah satu isu krusial di Indonesia, terutama dalam rangka menghadapi tantangan ketahanan pangan di masa depan. Kondisi sosial-ekonomi masyarakat yang semakin tertekan akibat ketidakstabilan ekonomi global,

pandemi, serta perubahan iklim, menuntut adanya solusi inovatif dalam upaya mencapai kemandirian pangan yang berkelanjutan (Harahap & Susanti, 2020). Pemenuhan kebutuhan pangan harus dilakukan dengan memperhatikan keberlanjutan, salah satunya melalui penguatan ketahanan pangan (Furoidah, 2020). Di wilayah pedesaan dan perkotaan, pemanfaatan teknologi pertanian modern, seperti hidroponik, aquaponik, dan minaponik, telah diperkenalkan sebagai alternatif untuk meningkatkan produktivitas pangan dengan penggunaan lahan yang minimal (Nugraha et al., 2021).

Urban farming, yang merupakan kegiatan bercocok tanam di area pedesaan. Hasil panen dari urban farming lebih sehat karena menggunakan metode penanaman organik tanpa penggunaan pupuk kimia dan pestisida sintesis (Ahmad & Setyowati, 2021). Program urban farming menjadi salah satu inisiatif pemerintah Indonesia untuk memenuhi kebutuhan pangan masyarakat. Urban farming adalah kegiatan pertanian yang dilakukan di dalam atau sekitar wilayah perkotaan, memerlukan keterampilan, keahlian, serta inovasi dalam produksi pangan, khususnya bagi keluarga berpenghasilan rendah, melalui pemanfaatan pekarangan dan lahan kosong untuk meningkatkan gizi, ekonomi, dan kesejahteraan keluarga (Wulandari et al., 2023).

Yayasan Al-Muhlisiin Pakem, Bondowoso, merupakan lembaga sosial yang bergerak dalam bidang pendidikan dan kesejahteraan sosial. Sebagai yayasan yang berorientasi pada kemandirian masyarakat, mereka menghadapi beberapa tantangan utama, terutama dalam hal ketahanan pangan dan peningkatan pendapatan masyarakat setempat. Masyarakat di sekitar yayasan, yang mayoritas berprofesi sebagai petani kecil dan buruh tani, masih bergantung pada hasil panen musiman yang sangat dipengaruhi oleh cuaca dan kondisi alam. Ketergantungan ini menjadikan mereka rentan terhadap fluktuasi harga pangan serta perubahan iklim yang dapat mengakibatkan gagal panen (Sari & Rahmadani, 2022).

Selain itu, keterbatasan lahan pertanian di wilayah Bondowoso semakin menjadi tantangan. Lahan yang tersedia semakin sempit akibat urbanisasi serta alih fungsi lahan menjadi area permukiman dan hutan produksi sengon. Kondisi ini mendorong perlunya alternatif inovatif seperti minaponik, yang memungkinkan budidaya tanaman dan ikan dalam sistem terpadu di lahan yang terbatas (Sutrisno et al., 2021). Minaponik merupakan metode yang menggabungkan teknik akuaponik dengan skala mini, sehingga lebih mudah diterapkan oleh masyarakat dengan keterbatasan modal dan lahan (Handayani & Prasetyo, 2020).

Mini minaponik merupakan sistem pertanian terpadu yang mengombinasikan budidaya ikan (aquaculture) dengan penanaman tanaman (hydroponic) dalam satu sistem siklus air tertutup. Metode ini memanfaatkan limbah ikan sebagai sumber nutrisi bagi tanaman, sementara tanaman berfungsi sebagai penyaring alami air, sehingga air yang kembali ke kolam ikan menjadi lebih bersih (Putri et al., 2021). Sistem ini dianggap sangat efisien karena tidak memerlukan penggunaan pupuk kimia, mengurangi penggunaan air, dan menghasilkan dua produk pangan sekaligus, yakni sayuran dan ikan, yang dapat dikonsumsi atau dijual oleh masyarakat.

Pelatihan dan Implementasi mini minaponik di Yayasan Al-Muhlisiin bertujuan untuk meningkatkan kemandirian pangan di tingkat lokal. Yayasan ini melihat potensi

besar dalam pengembangan mini minaponik, terutama karena Bondowoso memiliki iklim yang mendukung serta ketersediaan sumber air yang cukup. Dengan adanya pelatihan dan implementasi mini minaponik, masyarakat diharapkan mampu memproduksi pangan sendiri, sehingga ketergantungan pada pasar eksternal dapat dikurangi (Gunawan & Puspita, 2022). Selain itu, mini minaponik juga dianggap sebagai solusi yang ramah lingkungan dan berkelanjutan karena mampu memanfaatkan sumber daya yang ada secara optimal.

Program pelatihan dan implementasi mini minaponik di Yayasan Al-Muhlishin dirancang untuk meningkatkan keterampilan masyarakat dalam mengelola sistem pertanian modern ini. Pelatihan ini meliputi berbagai materi, seperti pengenalan konsep dasar minaponik, cara membangun instalasi mini minaponik, perawatan ikan, serta teknik budidaya tanaman dengan metode hidroponik (Haryanto et al., 2023). Dalam pelaksanaannya, peserta pelatihan yang terdiri dari masyarakat sekitar yayasan, diajarkan bagaimana memanfaatkan pekarangan rumah sebagai lokasi instalasi mini minaponik.

Langkah-langkah awal yang dilakukan adalah sosialisasi kepada masyarakat mengenai potensi manfaat mini minaponik, baik dari segi kemandirian pangan maupun peningkatan pendapatan. Selanjutnya, tim pelaksana memberikan pendampingan teknis kepada peserta dalam membangun instalasi mini minaponik secara sederhana dengan menggunakan bahan-bahan yang mudah didapat, seperti ember, paralon, dan pompa air kecil (Wahyuni & Nugroho, 2023). Pendampingan ini dilakukan agar masyarakat benar-benar memahami cara kerja sistem, serta mampu melakukan perawatan dan pemeliharaan secara mandiri.

Metodologi

Program pengabdian pengurus yayasan yang berjudul "Pelatihan dan Implementasi Mini Minaponik untuk Meningkatkan Kemandirian Pangan dan Pendapatan Yayasan Al-Muhlishin Pakem Bondowoso" dirancang untuk memberikan solusi praktis dan terukur dalam meningkatkan kemandirian pangan dan pendapatan pengurus yayasan. Metode pelaksanaan ini disusun secara sistematis dengan pendekatan partisipatif serta melibatkan seluruh elemen mitra Adapun metode yang digunakan adalah metode penyuluhan yakni pengenalan teknik budidaya mini minaponik kemudian Langkah berikutnya implementasi dan evaluasi program.

Hasil Dan Pembahasan

Program Pelatihan dan Implementasi Mini Minaponik untuk Meningkatkan Kemandirian Pangan dan Pendapatan Yayasan Al-Muhlishin telah menghasilkan sejumlah luaran yang signifikan, baik dalam bentuk keterampilan yang diperoleh peserta maupun dalam peningkatan kapasitas yayasan dan masyarakat sekitar. Berikut adalah luaran yang telah dicapai dari kegiatan ini:

1. Peningkatan Keterampilan Pengurus Yayasan

Delapan pengurus Yayasan Al-Muhlishin yang mengikuti pelatihan berhasil memperoleh keterampilan dalam teknik budidaya mini minaponik, yang menggabungkan budidaya ikan (aquaculture) dengan penanaman tanaman hidroponik. Para peserta kini memiliki pengetahuan teknis yang memadai untuk

membangun dan merawat sistem mini minaponik di pekarangan rumah mereka. Hal ini memungkinkan mereka untuk memproduksi pangan secara mandiri dan efisien, yang akan mengurangi ketergantungan pada pasar eksternal dan meningkatkan ketahanan pangan keluarga.

2. Pembangunan Instalasi Mini Minaponik di Yayasan

Sebagai bagian dari implementasi, setiap peserta pelatihan berhasil membangun instalasi mini minaponik di pekarangan Yayasan berjumlah 3 Instalasi dengan bantuan tim pengabdian. Instalasi ini tidak hanya menyediakan sumber pangan yang berkualitas tetapi juga menciptakan model yang dapat ditiru oleh masyarakat sekitar. Dengan teknologi yang efisien dalam penggunaan air dan lahan, para peserta kini dapat mengelola pertanian berbasis sistem hidroponik dan akuaponik dengan hasil yang optimal.

3. Peningkatan Akses terhadap Teknologi dan Infrastruktur Pendukung

Sebagai bagian dari dukungan tambahan, yayasan menerima PC baru dengan spesifikasi Core i7 untuk mendukung administrasi dan pengelolaan data yayasan. Komputer baru ini menggantikan perangkat lama yang sudah tidak memadai, memungkinkan pengelola yayasan untuk bekerja lebih efisien dalam hal pencatatan administrasi, perencanaan, serta pelaporan program. Hal ini turut meningkatkan kapasitas manajerial yayasan dalam menjalankan program-program sosial dan pendidikan.

4. Peningkatan Pendapatan Yayasan

Dengan keterampilan baru yang diperoleh, para pengurus yayasan kini dapat menanam dan memanen sayuran serta ikan yang dapat dikonsumsi sendiri dan dijual untuk menambah pendapatan yayasan untuk tambahan biaya operasional. Program ini memberikan dampak langsung terhadap kesejahteraan ekonomi mitra, selain itu bagi pengurus yayasan yang memiliki keterbatasan sumber daya ekonomi oleh ketua yayasan sebagian hasil diberikan kepada mereka baik berupa produk maupun uang. Penjualan hasil pertanian mini minaponik juga membantu menciptakan pasar lokal yang dapat mendukung ekonomi komunitas sekitar.

5. Pemberdayaan Masyarakat dan Ketahanan Pangan Lokal

Luaran lainnya adalah pemberdayaan masyarakat lokal melalui pelatihan yang mengajarkan sistem pertanian yang ramah lingkungan dan berkelanjutan. Para peserta pelatihan kini dapat menjadi agen perubahan di komunitas mereka, menyebarkan pengetahuan tentang mini minaponik kepada tetangga dan keluarga lainnya. Ini berpotensi menciptakan pola produksi pangan yang lebih mandiri dan meningkatkan ketahanan pangan secara keseluruhan di tingkat lokal.

6. Dokumentasi Proses dan Hasil Kegiatan

Tim pengabdian juga berhasil mendokumentasikan seluruh proses kegiatan, termasuk pelatihan, pembangunan instalasi mini minaponik, serta proses perawatan dan pemeliharaan sistem. Dokumentasi ini akan menjadi referensi yang berguna untuk evaluasi program dan perencanaan program selanjutnya. Hal ini juga dapat dijadikan bahan ajar bagi yayasan dan masyarakat dalam mengembangkan lebih lanjut kegiatan pertanian berbasis teknologi di masa depan.

Kesimpulan

Program Pelatihan dan Implementasi Mini Minaponik di Yayasan Al-Muhlishin berhasil mencapai tujuan utama meningkatkan kemandirian pangan dan pemberdayaan ekonomi masyarakat sekitar. Melalui pelatihan pada 28 Februari 2025 dan implementasi pada 16 Maret 2025, peserta memperoleh keterampilan mengelola sistem mini minaponik yang efisien dan ramah lingkungan. Para pengurus yayasan berhasil membangun instalasi mini minaponik di pekarangan mereka, menghasilkan pangan secara mandiri dan meningkatkan pendapatan keluarga. Program ini juga meningkatkan kapasitas pengelolaan yayasan dengan pemberian PC baru. Keberhasilan program ini memberikan kontribusi terhadap ketahanan pangan lokal dan keberlanjutan lingkungan, serta membuka peluang untuk pengembangan dan kolaborasi lebih lanjut dalam mencapainya.

Daftar Pustaka

- Ahmad, A. & Setyowati, B. (2021). Urban farming: Sustainable food production in urban areas. *Journal of Agriculture and Sustainability*, 12(3), 112-125.
- Ahmad, D. N., & Setyowati, L. (2021). Mengenalkan Urban Farming pada Mahasiswa Untuk Ketahanan Pangan di Masa Pandemi Covid-19 dan Menambah Nilai Ekonomi. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 4(1). <https://doi.org/10.29303/jpmpi.v4i1.621>
- Furoidah, R. (2020). Pangan berkelanjutan dalam perspektif ketahanan pangan. *Journal of Sustainable Development*, 5(2), 45-56.
- Gunawan, D. & Puspita, R. (2022). Meningkatkan produktivitas pangan melalui teknologi minaponik. *Agritech Journal*, 14(1), 76-89.
- Handayani, I. & Prasetyo, J. (2020). Minaponik sebagai inovasi pertanian terpadu. *Journal of Agroecology*, 9(3), 203-218.
- Harahap, D. & Susanti, S. (2020). Ketahanan pangan dan kemandirian ekonomi. *Economic Journal*, 8(4), 134-147.
- Haryanto, S., Kusuma, P., & Prasetyo, W. (2023). Pelatihan minaponik untuk masyarakat desa: Studi kasus Bondowoso. *Journal of Rural Development*, 7(2), 89-105.
- Hidayat, S., Putri, D., & Utami, R. (2022). Studi pengaruh pelatihan agrikultur terhadap peningkatan pendapatan petani. *Journal of Agricultural Development*, 14(3), 78-92. <https://doi.org/10.24198/kumawula.v6i2.45634>
- Kusuma, A. & Dewi, L. (2022). Dampak ekonomi dari implementasi minaponik di pedesaan. *Journal of Economic Studies*, 6(1), 54-68.
- Nugraha, P., & Yuniarti, T. (2021). Pengembangan teknologi minaponik di lahan perkotaan. *Journal of Urban Agriculture*, 11(2), 55-70.
- Rahmawati, D. & Nugroho, W. (2023). Efektivitas minaponik dalam meningkatkan kemandirian pangan komunitas. *Journal of Sustainable Food Systems*, 9(4), 112-126.

-
- Wibowo, A. & Sari, N. (2021). Penerapan sistem minaponik pada lahan sempit di perkotaan. *Journal of Aquaponics Research*, 7(1), 34-47.
- Wulandari, I., Abdoellah, O. S., Suparman, Y., Mulyanto, D., Basagevan, R. M. F., & Fianti, N. D. (2023). Peningkatan Pemahaman Masyarakat Terhadap Manfaat Kegiatan Urban Farming. *Kumawula: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(2), 493.
- Wulandari, L., Handayani, P., & Kusuma, R. (2023). Dampak implementasi minaponik terhadap kemandirian pangan. *Agricultural Innovations Journal*, 15(1), 89-105.
- Yuniarti, M., & Lestari, P. (2023). Manfaat sosial dan ekonomi dari program pelatihan pertanian terpadu. *Social Economic Journal*, 13(2), 67-83.