

Pekarangan Produktif dengan Vertiminaponik sebuah Inovasi Hijau untuk Ketahanan Pangan Keluarga dan Literasi Digital Perempuan

Jumiatus¹, Irma Harlianingtyas^{2*}, Rindha Rentina Darah Pertama³, Berlina Yudha Pratiwi⁴, Satria Indra Kusuma⁵

^{1,2,3,5} Department of Agricultural Production, Politeknik Negeri Jember

irma@polije.ac.id

⁴ Department of Business, Politeknik Negeri Jember

Abstrak

Pekarangan di wilayah yang padat penduduk jarang dimanfaatkan sebagai sumber pangan keluarga. Rambipuji merupakan desa yang ada di Kabupaten Jember dan salah satu permasalahan di desa tersebut adalah produktivitas lahan yang menurun. Oleh karena itu tim melakukan kegiatan dengan memberdayakan anggota PKK melalui program vertiminaponik. Tujuan kegiatan ini adalah memberdayakan perempuan anggota PKK Curah Ancar, Desa Rambipuji, melalui optimalisasi pemanfaatan pekarangan rumah dengan teknologi vertiminaponik. Waktu pelaksanaan dimulai pada bulan Juli sampai dengan November 2025. Metode pelaksanaan meliputi sosialisasi dan pelatihan untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan peserta mengenai konsep *urban farming* berbasis *zero waste*. Materi meliputi pengenalan sistem vertiminaponik, perakitan instalasi, budidaya tanaman sayuran dan ikan, serta pengemasan dan pemasaran produk secara digital. Hasil sosialisasi menunjukkan respons positif, di mana peserta aktif berdiskusi dan menunjukkan minat kuat untuk mengembangkan teknologi ini di rumah masing-masing. Pada tahap penerapan, dilakukan instalasi sistem vertiminaponik sederhana di pekarangan percontohan, yang kemudian diikuti pendampingan teknis hingga peserta mampu merawat tanaman dan ikan secara mandiri. Monitoring dan evaluasi menunjukkan peningkatan signifikan dalam aspek pengetahuan, keterampilan, dan motivasi kewirausahaan peserta. Beberapa anggota berhasil memanen sayuran pertama, mengemas produk secara higienis, dan memasarkan melalui platform digital. Program ini terbukti memberikan dampak nyata dalam meningkatkan ketahanan pangan keluarga sekaligus membuka peluang usaha kecil berbasis rumah tangga. Dengan demikian, penerapan vertiminaponik tidak hanya mendukung ketersediaan pangan sehat, tetapi juga memperkuat pemberdayaan sosial ekonomi perempuan di Desa Rambipuji.

Kata Kunci: Vertiminaponik, Pekarangan, Pemberdayaan Perempuan, Sosialisasi, Ketahanan Pangan

Abstract

Yards in densely populated areas are rarely utilized as a source of family food. Rambipuji is a village in Jember Regency, and one of the problems in the village is declining land productivity. Therefore, the team carried out activities by empowering PKK members through the vertiminaponic program. The goal of this activity was to empower women PKK members of Curah Ancar, Rambipuji Village, by optimizing the use of home yards with vertiminaponic technology. The implementation period was from July to November 2025. The implementation method included socialization and training to improve participants' understanding and skills regarding the concept of zero-waste urban farming. Materials included an introduction to the vertiminaponic system, installation assembly, vegetable and fish cultivation, and digital product packaging and marketing. The results of the socialization showed a positive response, where participants actively discussed and showed a strong interest in developing this technology in their respective homes. During the implementation stage, a simple vertiminaponic system was installed in a pilot yard, followed by technical assistance until participants were able to care for plants and fish independently. Monitoring and evaluation showed a significant increase in participants' knowledge, skills, and entrepreneurial motivation. Several members successfully harvested their first vegetables, hygienically packaged the produce, and marketed it through digital

DOI:
<https://doi.org/10.47134/comdev.v6i3.1734>

*Correspondensi: Irma Harlianingtyas

Email: irma@polije.ac.id

Received: 11-02-2026

Accepted: 11-03-2026

Published: 11-04-2026



Copyright: © 2026 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license

platforms. This program has proven to have a significant impact in improving family food security while also opening up opportunities for small, home-based businesses. Thus, the implementation of vertiminaponics not only supports the availability of healthy food but also strengthens the socio-economic empowerment of women in Rambipuj Village.

Keywords: *Vertiminaponics, Pekarangan, Women's Empowerment, Socialization, Food Security*

I. PENDAHULUAN

Pembangunan pertanian memiliki kaitan erat dengan ketahanan pangan, suatu kondisi yang didefinisikan sebagai terpenuhinya pangan yang cukup, aman, merata, dan terjangkau bagi setiap rumah tangga secara berkelanjutan (Ariningsih & Rachman, 2008; P.S., 2016). Namun, data Global Food Security Index menunjukkan tantangan signifikan dalam pemenuhan ketersediaan pangan di Indonesia, dengan peringkat global 69 dan nilai ketersediaan pangan 63,7% yang mengindikasikan bahwa tingkat capaian pemenuhan kebutuhan pangan masyarakat masih belum optimal (Qian et al., 2025). Tantangan ini juga tercermin di tingkat regional, di mana Kabupaten Jember, lokasi kegiatan ini, menempati peringkat 201 dalam indeks ketahanan pangan (Marni Putri Gea et al., 2025). Peningkatan jumlah penduduk yang disertai dengan urbanisasi secara alami menambah permintaan akan bahan pangan, sementara pemanfaatan lahan pekarangan di kawasan pemukiman, yang memiliki potensi besar untuk menopang ketahanan pangan lokal, masih jauh dari optimal. Survei pendahuluan menunjukkan bahwa sekitar 50% pekarangan belum dimanfaatkan secara maksimal, sering kali karena anggapan masyarakat bahwa lahan kecil tidak memiliki nilai ekonomis atau karena mereka lebih memprioritaskan pekerjaan utama (Damanhuri et al., 2020, 2022).

Potensi lahan pekarangan tidak hanya untuk pemenuhan kebutuhan pangan keluarga, produk sayur dan ikan dapat dipasarkan dan menjadi tambahan penghasilan. Pengembangan lahan pekarangan ini juga dilakukan dengan komposisi tanaman yang dapat dikembangkan dalam pekarangan bisa beranekaragam tidak hanya tanaman hias, bisa memanfaatkan tanaman sayur atau buah-buahan yang ditata dalam pekarangan sehingga unsur estetika juga tetap dapat dinikmati (Jumiatun et al., 2017; Damanhuri et al., 2020; Setiawan T et al., 2024). Potensi pemanfaatan lahan pekarangan ini akan optimal jika yang terlibat langsung adalah perempuan yang berperan utama dalam ketahanan pangan keluarga. Kepadatan penduduk Desa Rambipuji sebesar 2.911,31 jiwa/km² menunjukkan wilayah Desa Rambipuji laki-laki 5.704 jiwa (49%) perempuan 5,883 jiwa (51%) Jumlah Penduduk Desa Rambipuji 2024 tergolong pemukiman padat penduduk dengan sex ratio 96,96% (BPS, 2024).

Keterbatasan lahan di wilayah padat penduduk, konsep urban farming atau pertanian perkotaan muncul sebagai solusi inovatif (Marni Putri Gea et al., 2025). Salah satu pendekatan yang paling relevan untuk kondisi pemukiman padat adalah vertiminaponik, sebuah sistem pertanian terpadu yang menggabungkan teknik vertikultur (budidaya tanaman secara vertikal), hidroponik (budidaya tanpa tanah), dan akuaponik (integrasi budidaya ikan dan tanaman) (Sriyanto et al., 2025). Dalam sistem ini, tanaman disusun secara bertingkat untuk mengoptimalkan ruang, sementara air yang berasal dari kolam ikan digunakan sebagai sumber nutrisi bagi tanaman. Sebaliknya, tanaman berfungsi menyaring dan

membersihkan air sebelum dialirkan kembali ke kolam ikan, menciptakan siklus yang efisien dan ramah lingkungan atau dikenal sebagai sistem *zero waste* (Harlianingtyas et al., 2022; Pembengo et al., 2025). Keunggulan sistem ini terletak pada kemampuannya untuk menghasilkan dua komoditas sekaligus sayuran segar dan ikan dengan efisiensi lahan dan air yang tinggi, serta tanpa memerlukan pupuk atau pestisida kimia.

Perempuan memegang peran yang sangat strategis dalam memastikan ketahanan pangan di tingkat keluarga, sebuah peran yang vital namun sering kali terhambat oleh keterbatasan akses terhadap sumber daya, modal, dan teknologi (Erdiansyah et al., 2025). Studi menunjukkan bahwa partisipasi perempuan dapat secara signifikan meningkatkan kegiatan ekonomi rumah tangga dan bahkan berkontribusi hingga 64% terhadap pendapatan keluarga (Syafuruddin et al., 2025a). Program urban farming yang secara khusus menargetkan kelompok perempuan telah terbukti efektif dalam meningkatkan keberdayaan dan kapabilitas mereka (Isdaryanti et al., 2024). Kelompok PKK Curah Ancar di Desa Rambipuji, dengan 20 anggota aktif yang memiliki beragam latar belakang profesi, merupakan mitra ideal untuk inisiatif ini. Dengan struktur kelembagaan yang kuat dan rekam jejak partisipasi aktif dalam berbagai program sosial, kelompok ini memiliki fondasi yang solid untuk mengadopsi dan menyebarluaskan inovasi ini (Syafuruddin et al., 2025b).

Berdasarkan analisis situasi dan identifikasi masalah, program pengabdian ini dirancang untuk memberdayakan kelompok perempuan PKK Curah Ancar melalui transfer ilmu pengetahuan dan teknologi (iptek) vertiminaponik. Tujuan utama dari program ini tidak hanya untuk mengoptimalkan lahan pekarangan menjadi sumber pangan yang produktif, tetapi juga untuk menumbuhkan motivasi wirausaha mandiri di kalangan anggota. Pelaksanaan program ini bersifat sistematis dan komprehensif, mencakup serangkaian kegiatan mulai dari penyuluhan dan pelatihan teknis, hingga pendampingan dalam pengemasan produk dan strategi pemasaran digital. Dengan pendekatan holistik ini, diharapkan program dapat memberikan dampak yang nyata dan berkelanjutan, baik dari aspek ketahanan pangan maupun sosial-ekonomi bagi masyarakat Desa Rambipuji.

II. METODE

Secara metodologis, program ini dilaksanakan melalui serangkaian tahapan yang terstruktur, seperti yang digambarkan dalam diagram alir berikut :

1. Persiapan dimulai dengan survei pendahuluan, dilanjutkan dengan diskusi kelompok terfokus (FGD) untuk menentukan masalah dan solusi yang disepakati, serta menyiapkan semua alat dan bahan yang diperlukan.
2. Sosialisasi berfokus pada edukasi dan penyuluhan mengenai konsep urban farming, sistem zero waste, dan teknologi vertiminaponik.
3. Pelatihan diberikan workshop dan praktik langsung di lapangan, mencakup budidaya vertiminaponik, pengemasan produk, dan pemasaran digital.
4. Penerapan teknologi vertiminaponik diinstalasi di pekarangan mitra, memungkinkan mereka untuk langsung menerapkan ilmu yang telah didapat.
5. Pendampingan tim pelaksana memberikan bimbingan berkelanjutan untuk memastikan mitra dapat merawat sistem dengan baik hingga panen.

6. Monitoring dan Evaluasi tahap akhir ini dilakukan secara berkala untuk mengukur keberhasilan program, mengidentifikasi tantangan, dan memastikan keberlanjutan

Metode pelaksanaan program pemberdayaan ini dirancang dengan pendekatan partisipatif yang melibatkan mitra secara langsung dalam setiap tahapan, dengan tujuan membangun komitmen dan keberlanjutan. Alur pelaksanaannya terstruktur secara sistematis, terdiri dari beberapa fase utama sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

Kegiatan ini diawali dengan survei pendahuluan untuk mengidentifikasi analisis situasi dan kebutuhan mitra. Selanjutnya, dilakukan *Forum Group Discussion* (FGD) bersama mitra dan perangkat desa untuk menyepakati permasalahan prioritas dan solusi yang akan diterapkan. Pada tahap ini, tim juga mempersiapkan alat dan bahan, serta melakukan studi literatur untuk menyusun materi penyuluhan dan modul pelatihan.

2. Tahap Sosialisasi

Pada fase ini, peserta diberikan pengarahan dan edukasi mengenai sistem pertanian pekarangan dengan prinsip urban farming dan *zero waste*. Kegiatan sosialisasi mencakup pengenalan program, penyuluhan tentang pemanfaatan lahan pekarangan, penjelasan mendalam mengenai sistem vertiminaponik, serta motivasi wirausaha dari narasumber pelaku usaha vertiminaponik yang telah berhasil.

3. Tahap Pelatihan

Setelah sosialisasi, dilaksanakan pelatihan secara berkelanjutan melalui workshop, training, dan praktik langsung di lapangan. Pelatihan ini meliputi:

- Budidaya Vertiminaponik peserta didampingi tim pelaksana dan teknisi untuk mempraktikkan cara budidaya tanaman dan ikan.
- Pengemasan Produk pelatihan untuk mengemas produk sayuran dan ikan secara higienis dan menarik agar memiliki nilai tambah di pasar.
- Pemasaran Digital peserta diajarkan untuk membuat akun media sosial dan e-commerce seperti Shopee, serta membuat konten promosi produk sederhana.

4. Tahap Penerapan Teknologi

Pada tahap ini, teknologi vertiminaponik diterapkan secara langsung di pekarangan mitra, memungkinkan mereka untuk segera mengaplikasikan ilmu dan keterampilan yang telah diperoleh.

5. Tahap Pendampingan

Tim pelaksana memberikan pendampingan secara berkelanjutan di lapangan, baik melalui demonstrasi maupun praktik. Pendampingan ini memastikan mitra dapat merawat sistem vertiminaponik, seperti cara memilih tanaman, teknik penanaman, pemeliharaan, serta pengendalian hama dan penyakit, hingga masa panen tiba.

6. Tahap Monitoring dan Evaluasi

Tahap ini merupakan langkah penting untuk memastikan tujuan program tercapai. Monitoring dilakukan melalui kunjungan lapangan, wawancara, dan observasi rutin. Evaluasi dilakukan dalam tiga tahap (sebelum, selama, dan sesudah kegiatan) untuk mengukur keberhasilan program berdasarkan target yang telah ditetapkan, seperti peningkatan pengetahuan dan keterampilan, serta keberlanjutan program.



Gambar 1. Tahapan Pelaksanaan Pengabdian

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Sosialisasi Kegiatan

Kegiatan sosialisasi mengenai pemanfaatan pekarangan melalui penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi (iptek) vertiminaponik telah dilaksanakan dengan melibatkan anggota PKK Curah Ancar sebanyak 25 orang. Kegiatan ini berlangsung lancar dan interaktif. Program pengabdian masyarakat ini secara komprehensif berhasil menerapkan ilmu pengetahuan dan teknologi (iptek) untuk mengatasi masalah yang dihadapi masyarakat Desa Rambipuji, terutama terkait ketahanan pangan dan pemberdayaan perempuan. Penerapan teknologi vertiminaponik, sebuah sistem pertanian terpadu yang menggabungkan vertikultur, hidroponik, dan akuaponik, menjadi solusi inovatif untuk optimalisasi lahan pekarangan yang terbatas di kawasan padat penduduk. Sistem ini menunjukkan keunggulan yang signifikan, seperti mampu menghasilkan dua komoditas sekaligus (sayuran dan ikan) dalam ruang terbatas, hemat air, dan tidak memerlukan penggunaan pupuk atau pestisida kimia karena memanfaatkan limbah ikan sebagai nutrisi tanaman dalam siklus tertutup atau sistem *zero waste*. Lahan pekarangan menjadi lahan produktif yang dapat dimanfaatkan untuk sumber pangan keluarga (Indraprahasta et al., 2013; Kusumastuti C T et al., 2019). Penerapan vertiminaponik efektif dan efisien dalam lahan sempit dan mudah dalam pemeliharannya (Nofi A. Rokhmah et al., 2014; Sarjiyah et al., 2021).



Gambar 2. Sosialisasi Kegiatan

Hasil sosialisasi menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan masyarakat tentang pemanfaatan pekarangan secara produktif dan ramah lingkungan. Beberapa peserta menyatakan minat untuk mulai menerapkan teknologi vertiminaponik di rumah masing-masing, baik untuk kebutuhan konsumsi sehari-hari maupun sebagai peluang usaha kecil. Meskipun memiliki keunggulan, program ini juga menghadapi tantangan yang perlu diperhatikan. Keberhasilan awal sangat bergantung pada pendampingan intensif oleh tim pelaksana. Oleh karena itu, tingkat kesulitan yang mungkin muncul adalah ketika mitra harus mengelola sistem secara mandiri tanpa bimbingan rutin. Sebagai langkah antisipasi, program ini merekomendasikan pendampingan berkelanjutan dan diversifikasi jenis tanaman serta ikan untuk meningkatkan nilai tambah ekonomi.

3.2. Pelatihan

Pelatihan dilaksanakan dengan melibatkan tim pelaksana dosen serta didampingi oleh mahasiswa yang turut serta sebagai fasilitator lapangan. Selain itu, kegiatan ini dipandu langsung oleh teknisi yang kompeten di bidang vertiminaponik, sehingga peserta mendapatkan penjelasan dan praktik yang aplikatif sesuai dengan standar budidaya yang baik. Program ini didukung oleh bukti dan dokumentasi yang menunjukkan keberhasilannya. Capaian program dievaluasi dengan indikator kuantitatif yang terukur, seperti keberhasilan lebih dari 80% peserta dalam mengemas produk secara higienis dan minimal 50% peserta yang berhasil panen pertama.

Dari perspektif keberlanjutan, program ini memiliki potensi yang besar. Rencana ke depan mencakup penambahan instalasi vertiminaponik dan pengembangan strategi pemasaran produk yang lebih masif. Dukungan dari pemerintah desa dan dinas pertanian setempat juga menjadi kunci untuk memperluas manfaat program ini, dengan harapan Desa Rambipuji dapat menjadi contoh Desa Binaan ketahanan pangan pertama di Jember. Pembentukan kelompok kerja (pokja) khusus di dalam PKK juga disarankan untuk memastikan pengelolaan dan keberlanjutan program dari dalam komunitas itu sendiri. Hal ini dapat menjadi sumber pendapat keluarga (Kusmiati dan Solikhah, 2015; Kusparwanti TR, et al., 2018).



Gambar 3. Pelatihan vertiminaponik

3.3. Monitoring dan Evaluasi

Hasil monitoring menunjukkan bahwa mayoritas peserta telah mampu memahami konsep vertiminaponik, serta mulai menerapkannya di pekarangan rumah. Beberapa anggota PKK bahkan berhasil memanen sayuran pertama dan merasakan manfaat langsung bagi kebutuhan pangan keluarga. Evaluasi juga

memperlihatkan adanya peningkatan partisipasi aktif anggota dalam perawatan instalasi, seperti menjaga kebersihan sistem, mengecek sirkulasi air, serta memberi pakan ikan secara rutin. Setelah mengikuti kegiatan >80% peserta mampu menjelaskan kembali cara pemanfaatan pekarangan dan konsep dasar vertiminaponik, 70% peserta berhasil melakukan instalasi dan mengoperasikan dengan benar, > 80% peserta telah berhasil mengemas produk sayur dan ikan secara higienis dan menarik dan 50% peserta telah berhasil membuat katalog dan menjual produk di shopee. Program ini sejalan dengan penelitian yang menunjukkan bahwa partisipasi aktif perempuan sangat penting dalam keberhasilan program pemberdayaan dan dapat meningkatkan keberdayaan ekonomi keluarga (Manganang Y, et al., 2019; Probowulan, D. et al., 2024).

Berdasarkan uraian diatas, dampak dan perubahan yang terjadi pada masyarakat sasaran sangat nyata. Melalui serangkaian kegiatan sistematis, program ini berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan anggota PKK Curah Ancar dalam hal budidaya vertiminaponik, pengemasan produk, dan pemasaran digital. Keterampilan ini tidak hanya sebatas teori, melainkan diimplementasikan dalam praktik langsung, di mana sebagian peserta telah berhasil melakukan panen awal. Hal ini secara langsung berkontribusi pada penguatan ketahanan pangan di tingkat rumah tangga karena produk sayuran dan ikan yang dihasilkan dapat dikonsumsi sendiri. Program ini juga menumbuhkan motivasi wirausaha di kalangan perempuan, yang sebelumnya memiliki akses terbatas terhadap teknologi dan modal.

IV. KESIMPULAN

Kegiatan ini meningkatkan pengetahuan dan keterampilan anggota PKK Curah Ancar dalam mengoptimalkan pekarangan terbatas menjadi lahan produktif. Hal ini dibuktikan dengan capaian di mana lebih dari 80% peserta mampu menjelaskan kembali konsep dasar vertiminaponik, dan minimal 70% berhasil melakukan instalasi serta mengoperasikan sistem budidaya tersebut dengan benar.

Penerapan teknologi vertiminaponik juga terbukti efektif sebagai solusi ketahanan pangan di tingkat rumah tangga, ditunjukkan oleh keberhasilan minimal 50% peserta dalam melakukan panen perdana. Hasil panen ini secara langsung mengurangi pengeluaran belanja sayuran keluarga dan meningkatkan ketersediaan pangan segar. Dengan demikian, program ini berhasil mengubah lahan pekarangan yang kurang dimanfaatkan menjadi sumber pangan yang berkelanjutan. Berdasarkan hal tersebut, maka program ini layak untuk dilanjutkan dengan pengembangan konsep pekarangan menjadi lahan produktif dan mendukung ketahanan pangan keluarga bernilai ekonomi dan lingkungan. Kedepannya kegiatan ini dapat dilanjutkan menjadi desa binaan yang fokus pada lahan pekarangan untuk meningkatkan kesejahteraan dapat dibentuk UMKM yang mewadahi kreatifitas ibu PKK Curah Ancar.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Politeknik Negeri Jember yang telah memberikan dana kegiatan melalui program pengabdian masyarakat desa binaan dengan nomor kontrak 0776/PL.17.4/PM/2025. Laporan ini merupakan wujud pertanggungjawaban kami atas pelaksanaan seluruh kegiatan yang diberikan oleh P3M Polije, mulai dari sosialisasi hingga penerapan teknologi, yang telah berhasil kami jalankan sesuai dengan kontrak

DAFTAR PUSTAKA

- Ariningsih, E., & Rachman, H. P. S. (2008). Strategi Peningkatan Ketahanan Pangan Rumah Tangga Rawan Pangan. *Jurnal Analisis Kebijakan Pertanian*, 6(3).
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Jember, “Kecamatan Rambipuji Dalam Angka,” Jember, 2024. doi: 1102001.3509120.
- Damanhuri, Pertami, R. R. D., & Jumiatur. (2020). Bertani di Pekarangan Sendiri (Berdikari) dalam Mendukung Ketahanan Pangan Selama Pandemi Covid-19 di Dusun Rayap Desa Kemuning Lor Kecamatan Arjasa Kabupaten Jember. *Seminar Nasional Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat & Penelitian Pranata Lab Pendidikan Tahun 2020*, 57–60. <https://proceedings.poliije.ac.id/index.php/ppm/article/view/96/pdf>
- Damanhuri, Pertami, R. R. D., & Jumiatur. (2022). Peningkatan Skill Dasawisma pada Pelatihan TABULAMPOT (Tanaman Buah Dalam Pot) di Di Desa Kemuning Lor Kabupaten Jember. *Agrimas : Jurnal Pengabdian Masyarakat Bidang Pertanian*, 1(2). <https://doi.org/10.25047/agrimas.v1i2.18>
- Erdiansyah, I., Pratiwi, B. Y., Utami, C. D., Eliyatiningasih, E., Pertami, R. R. D., & Hanifiyah, F. (2025). Pendampingan Manajemen Pascapanen Guna Meningkatkan Pendapatan Kelompok Wanita Tani Padi Di Desa Suren Jember. *Jurnal Pengabdian Masyarakat : BAKTI KITA*, 6(1), 167–175. <https://doi.org/10.52166/baktikita.v6i1.9058>
- Harlianingtyas, I., Fisdiana, U., Kusuma, S. I., Cahyaningrum, D. G., & Taufika, R. (2022). Pengelolaan Produk Kelapa Terpadu Berbasis Zero Waste pada UMKM Berkah Sejahtera Desa Lojejer Kecamatan Wuluhan Kabupaten Jember. *NaCosVi: Polije Proceedings Series*, 295–301.
- Indraprahasta, Galuh Syahbana. (2013). The Potential of Urban Agriculture Development in Jakarta. *Procedia Environmental Sciences*. 17. 11–19. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.proenv.2013.02.006>
- Isdaryanti, B., Yulianti, D., Margunani, M., Kusumaningtyas, D. E., Dewi, V. K., Pertiwi, R., & Pratiwi, M. J. (2024). Pemberdayaan Perempuan dalam Pemanfaatan Lahan Pekarangan untuk Mendukung Ketahanan Pangan Keluarga di Kecamatan Gunungpati, Kota Semarang. *Jurnal Surya Masyarakat*, 6(2), 194. <https://doi.org/10.26714/jsm.6.2.2024.194-202>
- Jumiatur, Harlianingtyas, I. Rosdiana, E. (2017). Pengembangan Potensi Pangan Strategis Melalui Hilirisasi Sorgum di Desa Sumberjambe Kabupaten Jember. *Seminar Nasional Hasil Pengabdian kepada Masyarakat 2017* ISBN : 978-602-14917-4-4
- Kusmiati, A dan Solikhah, U. 2015. Peningkatan Pendapatan Keluarga Melalui Pemanfaatan Pekarangan Rumah Dengan Menggunakan Teknik Vertikultur. *Jurnal Inovasi dan Kewirausahaan* 4 (2): 94-101.
- Kusumastuti, C. T., & Darsono, D. (2019). Pemberdayaan PKK Dengan Pemanfaatan Tanah Pekarangan Untuk Mendukung Perwujudan Hatinya Pkk. *Jurnal Berdaya Mandiri*, 1(1), 19–24. <https://doi.org/10.31316/jbm.v1i1.225>.

- Kusparwanti TR, Niniek Wihartiningsih, Sekar Utami Putri. (2018). Penerapan Teknologi Vertiminaponik di Kawasan Perkotaan Lingkungan Klonding Kabupaten Jember. Seminar Nasional Hasil Penelitian dan Pengabdian Masyarakat 2018, ISBN: 978-602-14917-5-1.
- Manganang, Yessi, Jeti Saselah dan Bili Melupite. 2019. Pemanfaatan Potensi Lahan Pekarangan di Kampung Barangkalang dengan Menerapkan Konsep Minahortikultura dan Vertiminaponik untuk Ketahanan Pangan. *Jurnal Ilmiah Tatengkorang*, vol. 3, pp. 72-75.
- Marni Putri Gea, Restu Jaya Zandrato, Septian Oktani Telaumbanua, & Ayler Beniah Ndraha. (2025). Pertanian Perkotaan, Solusi Inovatif untuk Ketahanan Pangan di Tengah Kota. *Flora : Jurnal Kajian Ilmu Pertanian Dan Perkebunan*, 2(1), 188–198. <https://doi.org/10.62951/flora.v2i1.265>
- Nofi A. Rokmah, Chery Soraya Ammatillah, dan Yudi Sastro. (2014). Vertiminaponik, Mini Akuaponik Untuk Lahan Sempit Di Perkotaan. *Buletin Pertanian Perkotaan* Volume 4 Nomor 2, hal 14. ISSN : 2089 – 9688.
- Pembengo, W., Lihawa, M., & Fathan, S. (2025). Penerapan Teknologi Vertiminaponik Dan Budikdamber Guna Membangun Resilien Pangan Masyarakat. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Teknologi Pertanian*, 4(1).
- Probowulan, D., Mochamad Ermawan, Achmad Hasby Abdillah, & Mustofawi, A. Z. . (2024). Sistem Vertiminaponik Alternatif Pemenuhan Gizi Masyarakat Guna Pencegahan Stunting Di Desa Balung Kidul Kabupaten Jember. *Jurnal Abditani*, 7(2), 150–154. <https://doi.org/10.31970/abditani.v7i2.308>
- P.S., E. A. Dan H. P. S. R. (2016). Strategi Peningkatan Ketahanan Pangan Rumah Tangga Rawan Pangan. *Analisis Kebijakan Pertanian.*, 6(3). <https://doi.org/10.21082/akp.v6n3.2008.239-255>
- Qian, X., Salikov, Yu. A., Kolomytseva, O. Yu., & Maslov, A. V. (2025). Harrington function as an integral approach to assessing food security in Russia. *BIO Web of Conferences*, 161, 00044. <https://doi.org/10.1051/bioconf/202516100044>
- Sarjijah, S., & Istiyanti, E. (2021). Optimalisasi Pemanfaatan Lahan Pekarangan untuk Pemenuhan Kebutuhan Sayuran yang Sehat dan Aman. *Prosiding Seminar Nasional Program Pengabdian Masyarakat*. <https://doi.org/10.18196/ppm.32.221>
- Setiawan T., Pratama, MFA. (2024). Pemenuhan Pangan Berkelanjutan melalui Pemanfaatan Lahan Pekarangan sebagai Adaptasi Baru Urban Farming di Kota Bandung. *Jurnal Pengabdian Sosial*, 1(9), 973-983. <https://doi.org/10.59837/cfatc896>
- Sriyanto, Banowati, E., Kurniawan, E., Amrullah, F., & Al-Hanif, E. T. (2025). Program Urban Farming sebagai Usaha Pemanfaatan Lahan Pekarangan untuk Ketahanan Pangan Lokal Masyarakat Karimunjawa. *Society: Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat*, 5(2), 226–235. <https://doi.org/10.37802/society.v5i2.885>

Syafruddin, M. Z., Suprayitno, A. R., Sapar, S., Marhani, M., Dea, S. M., & Suprianto, A. (2025a). Pemberdayaan Wanita Petani Melalui Partisipasi dan Kapasitas di Kawasan Wisata Kambo. *JIA (Jurnal Ilmiah Agribisnis) : Jurnal Agribisnis Dan Ilmu Sosial Ekonomi Pertanian*, 10(1), 70–80. <https://doi.org/10.37149/jia.v10i1.1601>

Syafruddin, M. Z., Suprayitno, A. R., Sapar, S., Marhani, M., Dea, S. M., & Suprianto, A. (2025b). Pemberdayaan Wanita Petani Melalui Partisipasi dan Kapasitas di Kawasan Wisata Kambo. *JIA (Jurnal Ilmiah Agribisnis) : Jurnal Agribisnis Dan Ilmu Sosial Ekonomi Pertanian*, 10(1), 70–80. <https://doi.org/10.37149/jia.v10i1.1601>