

Original Research Paper

Pengembangan Kawasan Rumah Pangan Lestari dengan Sistem Irigasi Tetes sebagai Upaya Peningkatan Ketahanan Pangan masyarakat pedesaan Kabupaten Banyuwangi

Mokhtar Effendi^{*}, Mohammad Ali Mudhor¹, Driyanto Wahyu Wicaksono, Rika Agustyaningsih, Arif Hidayatullah²

¹Program Studi Teknologi Produksi Tanaman Pangan, Jurusan Pertanian, Politeknik Negeri Banyuwangi, Indonesia;

²Program Studi Agribisnis, Jurusan Pertanian, Politeknik Negeri Banyuwangi, Indonesia;

DOI : <https://doi.org/10.29303/jpmipi.v8i3.12741>

Sitasi: Effendi, M., Mudhor, M, A., Wicaksono, D, W., Agustyaningsih, R., Hidayatullah, A. (2025). Pengembangan Kawasan Rumah Pangan Lestari dengan Sistem Irigasi Tetes sebagai Upaya Peningkatan Ketahanan Pangan masyarakat pedesaan Kabupaten Banyuwangi. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 8(3)

Article history

Received: 06 Agustus 2025

Revised: 23 Agustus 2025

Accepted: 03 September 2025

*Corresponding Author:

Mokhtar Effendi, Jurusan
Pertanian Politeknik Negeri
Banyuwangi, Banyuwangi,
Indonesia;

Email:

mokhtar@poliwangi.ac.id

Abstract: Food security remains a strategic national issue, particularly in rural areas that face challenges such as limited land, water availability, and technical skills in crop cultivation. Banyuwangi Regency has great agricultural potential; however, household yards are not yet optimally utilized. This community service program aimed to develop Sustainable Home Food Gardens (Kawasan Rumah Pangan Lestari/KRPL) through the application of drip irrigation systems as an effort to improve food security in Pengatigan Village, Rogojampi District, Banyuwangi. The program was carried out from July 2024 to February 2025, involving 20 participants from the PKK women's group and youth organization (karang taruna). The methods employed were participatory approaches, including socialization, training, field demonstrations, and direct assistance. The results showed that the utilization of home yards through KRPL increased household food availability, reduced expenses, and opened opportunities for yard-based household businesses. The implementation of drip irrigation improved water use efficiency by 30–40% and supported better crop growth. Furthermore, the program strengthened social aspects through active community involvement and introduced small-scale entrepreneurship based on household yards. Therefore, the development of KRPL with drip irrigation systems can be an effective strategy to enhance food security and empower rural communities sustainably.

Keywords: Sustainable Home Food Gardens, drip irrigation, food security, home yards, community empowerment.

Pendahuluan

Ketahanan pangan masih menjadi isu strategis nasional, khususnya di pedesaan yang menghadapi berbagai tantangan seperti keterbatasan lahan, air, perubahan iklim, dan ketergantungan pangan dari luar. Menurut data Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2023, sebanyak 22,3% rumah tangga di

Jawa Timur masih mengalami kerentanan pangan, yang berarti hampir seperempat penduduk masih belum memiliki akses cukup terhadap pangan yang bergizi, beragam, dan berkelanjutan.

Kabupaten Banyuwangi, meski memiliki potensi pertanian besar, belum memanfaatkan pekarangan secara optimal. Untuk mengatasi ini, diterapkan program Kawasan Rumah Pangan Lestari

(KRPL) yang mendorong pemanfaatan pekarangan melalui budidaya tanaman pangan dengan metode sederhana seperti pot/polybag dan teknologi irigasi tetes (drip irrigation) untuk efisiensi air dan nutrisi. Teknologi ini hemat biaya dan dapat dijalankan oleh ibu rumah tangga atau pemuda desa. Kelebihan lain dari budidaya tanaman dalam pot adalah fleksibilitasnya dalam penempatan dan pengelolaan (Witman, 2021). Lebih jauh, menurut penelitian (Purwami *et al.*, 2018), usahatani hortikultura dalam pot atau polybag merupakan model yang cukup prospektif dan murah, serta dapat diakses dengan mudah oleh masyarakat.

Namun, tantangan yang ada seperti warga mengeluhkan ketidakteraturan dalam penyiraman sehingga berpengaruh pada pertumbuhan tanaman. Selain itu keterampilan teknis masih menjadi kendala bagi beberapa warga. Untuk menjawab tantangan tersebut, penerapan teknologi drip irigasi (irigasi tetes) dinilai sebagai solusi efektif dan efisien dalam pengelolaan air dan nutrisi tanaman. Sistem ini memungkinkan air dan pupuk diberikan secara teratur, langsung ke akar tanaman, dan dalam jumlah yang tepat, sehingga tidak hanya menghemat air hingga 30–50%, tetapi juga meningkatkan produktivitas tanaman secara signifikan (Adhiguna dan Rejo 2018). Penggunaan drip irigasi dapat dilakukan dengan biaya yang relatif terjangkau, menggunakan peralatan sederhana seperti selang, timer, dan wadah air, serta dapat dioperasikan oleh ibu rumah tangga atau pemuda desa tanpa keahlian teknis yang tinggi.

Selain fokus pada produksi pangan untuk konsumsi rumah tangga, kegiatan ini juga diarahkan pada penguatan aspek wirausaha berbasis pekarangan, dengan mendorong masyarakat menjual surplus hasil panen secara langsung maupun melalui platform digital lokal. Secara hulu, kegiatan ini dimulai dari identifikasi lahan pekarangan, pemetaan kebutuhan tanaman pangan lokal, penyediaan sarana budidaya (bibit, polybag, pupuk organik), hingga pelatihan teknis budidaya dan pemasangan drip irigasi.

Di sektor hilir, pendampingan dilakukan pada aspek pascapanen, pengemasan sederhana, pelabelan, hingga promosi dan pemasaran hasil ke pasar lokal atau daring melalui dukungan karang taruna sebagai motor digitalisasi desa. Dengan demikian, kegiatan ini juga membentuk ekosistem ekonomi sirkular berbasis pertanian rumah tangga yang berkelanjutan.

Metode

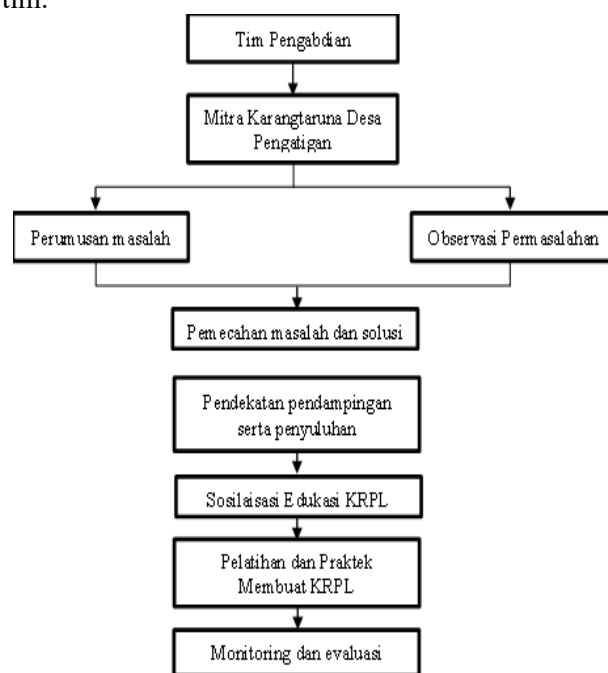
Lokasi, Waktu, dan Partisipan

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilakukan secara langsung di lahan mitra yang berlokasi di Desa Pengatigan. Kegiatan Pengabdian Masyarakat telah terlaksana di Desa Pengatigan, Kecamatan Rogojampi, Kabupaten Banyuwangi pada Bulan Juli 2024 sampai Februari 2025.

Kegiatan ini dilakukan secara langsung di lahan mitra yang berlokasi di Desa Pengatigan. Pengabdian masyarakat ini melibatkan 20 orang peserta dari Kelompok PKK, dan karang taruna sebagai mitra utama yang selama ini aktif dalam kegiatan pemberdayaan masyarakat desa. Kelompok ini menjadi aktor penting dalam proses edukasi, pelatihan, pendampingan, dan distribusi hasil pekarangan.

Metode Pendekatan

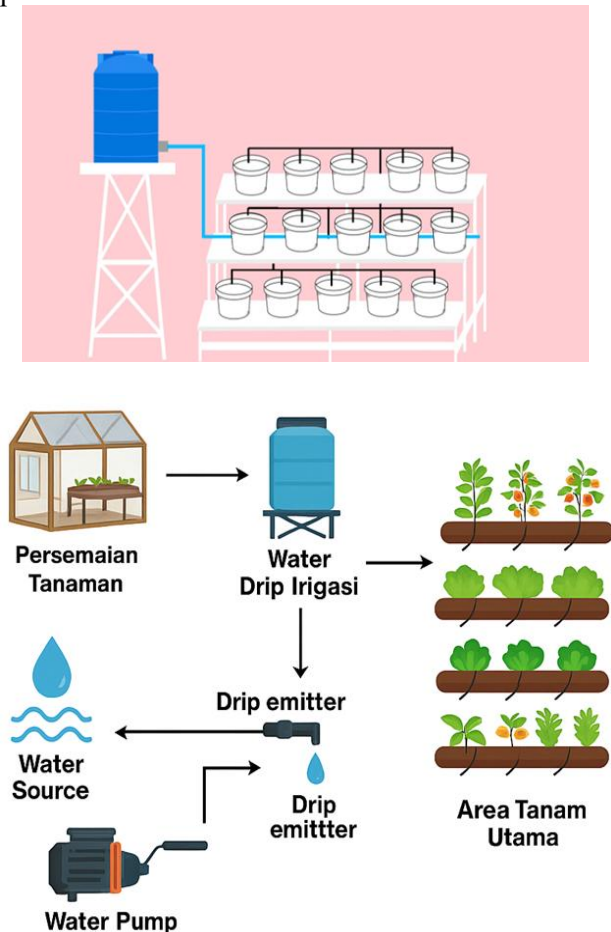
Dalam pelaksanaan kegiatan ini, pendekatan partisipatif dan kolaboratif menjadi kunci keberhasilan. Kegiatan utama mencakup dua pendekatan strategis, yaitu edukasi melalui sosialisasi dan penerapan teknologi melalui demonstrasi lapangan. Berikut ini merupakan bagan diagram alir pengabdian yang telah dirancang oleh tim.



Gambar 1. Diagram alir metode pelaksanaan pengabdian Masyarakat di Desa Pengatigan

Tahap yang pertama adalah survei untuk mengidentifikasi kondisi pekarangan di Desa

Pengatigan, serta berdialog dengan karang taruna dan PKK terkait permasalahan yang ada. Yang kedua, ialah dirumuskan Solusi yaitu dengan pemanfaatan KRPL dengan sistem irigasi tetes untuk mewujudkan ketahanan pangan masyarakat pedesaan.



Gambar 2. Rancangan Layout KRPL dengan Sistem Drip Irigasi

Selanjutnya dilakukan sosialisasi kepada mitra kelompok PKK dan karang taruna tentang manfaat KRPL dan Sistem Irigasi Tetes untuk peningkatan produksi pangan. Kegiatan sosialisasi diselenggarakan untuk membangun kesadaran ketahanan pangan. Kegiatan ini tidak hanya terbatas pada penyampaian materi secara verbal, tetapi juga dilengkapi dengan diskusi interaktif dan sesi berbagi pengalaman antar warga dalam budidaya tanaman. Setelah dilakukan sosialisasi, mitra diajak langsung praktik bersama dalam membuat sistem irigasi tetes.

Kegiatan diakhiri dengan monitoring dan evaluasi terhadap pembuatan KRPL dengan sistem drip irigasi.

Hasil dan Pembahasan Identifikasi Kebutuhan Mitra untuk Meningkatkan Ketahanan Pangan.

Tim pelaksana PKM melakukan identifikasi kebutuhan mitra dimulai dari kordinasi dengan mitra dan perangkat desa kemudian dilanjutkan peninjauan ke lokasi yaitu di halaman belakang Balai Desa Pengatigan Kecamatan Rogojampi Kabupaten Banyuwangi. Kegiatan ini dilakukan untuk menggali informasi kebutuhan mitra sehubungan dengan permasalahan yang dihadapi oleh mitra yaitu tentang pemanfaatan lahan yang produktif yang tidak termanfaatkan. Dari pengamatan ini dapat dicapai kesepakatan penyelesaian masalah yang terjadi yaitu dengan pembuatan Kawasan rumah pangan Lestari untuk menunjang ketahanan pangan.

Berdasarkan hasil wawancara dengan perangkat desa, diketahui bahwa masyarakat Desa Pengatigan, Kecamatan Rogojampi, Kabupaten Banyuwangi rata-rata mempunyai halaman yang cukup luas di rumah, namun sebagian besar masyarakat namun hanya digunakan sebagai area terbuka, tempat jemuran, dan menanam tanaman hias seperti aglaonema, sirih gading, dan janda bolong. Hanya sebagian kecil masyarakat yang menanam tanaman pangan seperti cabai dan sawi.



Gambar 3. Kordinasi dengan Mitra dan Perangkat Desa.

Pemanfaatan pekarangan rumah tangga melalui program Kawasan Rumah Pangan Lestari (KRPL) di Desa Pengatigan menjadi salah satu hasil yang paling menonjol dari kegiatan pengabdian ini. Sebelum kegiatan dimulai, sebagian besar pekarangan hanya difungsikan sebagai area terbuka, tempat jemuran, atau ditanami tanaman hias. Padahal, jika dikelola dengan baik, pekarangan memiliki potensi besar sebagai sumber pangan

keluarga yang berkelanjutan. Keterlibatan lintas kelompok masyarakat ini memperkuat semangat gotong royong serta menciptakan rasa memiliki terhadap program. Dengan pendekatan yang berbasis lingkungan dan pemberdayaan, KRPL memiliki potensi besar untuk mendukung ketahanan pangan, mengurangi pengeluaran rumah tangga, dan menciptakan usaha ekonomi berbasis lingkungan yang berkelanjutan (Prahastiwi, 2024). Lebih jauh, pemanfaatan pekarangan melalui KRPL memberikan nilai tambah ekonomi. Hasil panen yang melimpah, khususnya sayuran daun dan cabai, dapat dijual ke pasar lokal (Purwami *et al.*, 2018). Meskipun dalam skala kecil, kegiatan ini telah membuka peluang wirausaha berbasis rumah tangga.

Penerapan Sistem Drip Irigasi.

Sistem drip irigasi atau irigasi tetes merupakan metode pengairan yang menyalurkan air secara perlahan dan langsung ke zona perakaran tanaman melalui jaringan pipa, selang, atau emitter (tetesan). Prinsip utama sistem ini adalah memberikan air dalam jumlah kecil tetapi kontinyu, sehingga kebutuhan air tanaman dapat terpenuhi secara efisien tanpa menyebabkan kelebihan air (waterlogging) maupun kekeringan. Sistem drip irigasi merupakan teknologi irigasi tetes yang efisien dalam penggunaan air dan mampu meningkatkan hasil panen.

Pemasangan sistem drip irigasi memberikan dampak nyata terhadap efisiensi penggunaan air. Dibandingkan dengan penyiraman manual, penggunaan drip irigasi mampu menekan penggunaan air hingga 30–40% (Jannah *et al.*, 2023). Air dapat dialirkan langsung ke zona perakaran dalam jumlah terukur, sehingga tanaman tidak mengalami kekeringan maupun kelebihan air. Efisiensi ini sejalan dengan hasil penelitian Adhiguna & Rejo (2018) yang menyatakan bahwa drip irigasi meningkatkan produktivitas tanaman sekaligus menghemat air. Selain efisiensi air, drip irigasi juga mendukung pemupukan efisien melalui teknik fertigasi, yaitu pemberian pupuk cair bersamaan dengan aliran irigasi. Teknik ini memungkinkan nutrisi langsung tersedia di zona perakaran sehingga diserap lebih optimal oleh tanaman (Terry A. Howell 2017).

Pembuatan KRPL Dengan Sistem Irigasi Tetes Dan Pembuatan Instalasi Disesuaikan Dengan Kebutuhan Dan Kemampuan Mitra Dalam Mengelola Alat.

Pelaksanaan program Kawasan Rumah Pangan Lestari (KRPL) di Desa Pengatigan diawali dengan identifikasi kondisi pekarangan. Langkah pertama yang dilakukan adalah perencanaan tata letak pekarangan. Tim bersama mitra dari PKK dan karang taruna melakukan diskusi untuk menentukan jenis tanaman yang akan ditanam berdasarkan kebutuhan pangan sehari-hari dan preferensi konsumsi rumah tangga.



Gambar 4. Identifikasi Kondisi Pekarangan Perencanaan Tata Letak Pekarangan.

Setelah itu dilakukan pembuatan rak polybag dengan bahan baja ringan, yang digunakan untuk menyusun polybag. Selanjutnya dilakukan persiapan media tanam dengan memanfaatkan polybag yang disusun pada rak yang telah ada.



Gambar 5. Penyiapan Media Tanam dan Menyusun Polybag pada Polybag.

Selanjutnya tim melakukan sosialisasi terkait pembuatan KRPL dengan sistem irigasi tetes dan pelatihan pemasangan irigasi tetes. Instalasi dirancang dengan prinsip kesederhanaan dan keterjangkauan, agar masyarakat mudah memahami cara kerja dan perawatannya.



Gambar 6. Sosialisasi dan Pelatihan Pembuatan KRPL dengan Sistem Irigasi Tetes.

Program Pengembangan Kawasan Rumah Pangan Lestari (KRPL) yang dilaksanakan di Desa Pengatigan, Kecamatan Rogojampi, mendapatkan respons yang sangat positif dari peserta, yang terdiri dari ibu-ibu PKK dan masyarakat lainnya. Antusiasme mereka terlihat sejak tahap awal pelaksanaan, mulai dari sosialisasi program hingga kegiatan praktik langsung di lapangan. Para peserta menunjukkan semangat tinggi untuk belajar dan mengembangkan keterampilan baru yang diajarkan dalam program ini, khususnya dalam memanfaatkan pekarangan rumah tangga sebagai sumber pangan dan pendapatan tambahan. Ibu-ibu PKK sebagai motor penggerak di masyarakat berperan aktif dalam berbagai kegiatan dalam program ini. Program pendampingan KRPL juga terbukti membantu meningkatkan wawasan masyarakat dan hal budidaya tanaman serta mengasah keterampilan bercocok tanam. Namun, pemanfaatan pekarangan masih perlu ditingkatkan agar dapat memberikan keuntungan ekonomi yang kepada masyarakat.

Kesimpulan

Program pengembangan Kawasan Rumah Pangan Lestari (KRPL) dengan Sistem Irigasi Tetes bersama Kelompok PKK dan Karang Taruna Desa

Pengatigan telah menunjukkan keberhasilan yang signifikan dalam memberikan edukasi, keterampilan, serta pemahaman yang dibutuhkan masyarakat terkait pemanfaatan pekarangan sebagai sarana untuk mencapai ketahanan pangan.

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa pemanfaatan pekarangan melalui program KRPL masih memerlukan dukungan dan pendampingan yang berkelanjutan. Perlu adanya optimalisasi pada pemilihan jenis tanaman: Memfokuskan pemilihan tanaman yang memiliki nilai ekonomi tinggi agar dapat meningkatkan pendapatan masyarakat.

Saran

Saran untuk keberlanjutan program pengembangan Kawasan Rumah Pangan Lestari (KRPL) dengan Sistem Irigasi Tetes di Desa Pengatigan meliputi beberapa hal. Pertama, penguatan kolaborasi, antara masyarakat, pemerintah dan akademisi untuk memastikan kelancaran program. Kedua, pengawasan terhadap penggunaan alat irigasi tetes dan perawatan terhadap alat harus ditingkatkan untuk menjaga keberlanjutan. Terakhir ialah adanya evaluasi berkala terhadap keberlanjutan kegiatan Kawasan Rumah Pangan Lestari

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Pimpinan dan P3M Politeknik Negeri Banyuwangi yang telah memberi kesempatan serta dukungan financial terhadap pelaksanaan kegiatan ini. Serta tak lupa kami sampaikan terimakasih kepada Kepala Desa Pengatigan, Kec. Rogojampi, Kabupaten Banyuwangi yang telah menerima dan mendukung kegiatan kami.

Daftar Pustaka

- Adhiguna, Rizky Tirta, and Amin Rejo. 2018. "Teknologi Irigasi Tetes Dalam Mengoptimalkan Efisiensi Penggunaan Air Di Lahan Pertanian." *Prosiding Seminar Nasional Hari Air Dunia 2018* 1(1): 107–16.
- Jannah, Reni Nur, Aldy Bahaduri Indraloka, and Masetya Mukti. 2023. "Penerapan Teknologi Irigasi Tetes Pada Tanaman Polybag Di Lahan Workshop Terpadu Sebagai Embrio Eduwisata Di Desa Pondoknongko Banyuwangi."

-
- Indonesia Berdaya* 4(4): 23–32.
- Prahastiwi, Eka Danik. 2024. “Program Pendampingan KRPL Sebagai Upaya Pacitan.Al-Khidmah: Jurnal Pengabdian Masyarakat 1(2): 20-30.
- Purwami, Ida, Mimien Henie Irawati, Susilowati Susilowati, and Endang Budiasih. 2018. “Program Kawasan Rumah Pangan Lestari (KRPL): Analisis Pengetahuan Lingkungan Dan Sikap Peduli Lingkungan Santri Pondok Pesantren Di Kecamatan Gading Kabupaten Probolinggo.” *Bioeksperimen: Jurnal Penelitian Biologi* 4(2): 16–21. doi:10.23917/bioeksperimen.v4i2.6881.
- Terry A. Howell. 2017. “Enhancing Water Use Efficiency in Irrigated Agriculture.” *Water Intelligence Online* 16: 9781780409399. doi:10.2166/9781780409399.
- Witman, Steven. 2021. “Penerapan Metode Irigasi Tetes Guna Mendukung Efisiensi Penggunaan Air Di Lahan Kering.” 12(1): 20–28.