



Contents lists available at openscie.com
E-ISSN: 2828-1195
Open Community Service Journal
DOI: 10.33292/ocsj.v4i2.162
Journal homepage: <https://opencomserv.com>



Dampak dan Efektivitas *Urban Farming* untuk Meningkatkan Ketahanan Pangan dan Kemandirian Ekonomi di Kelompok Wanita Tani (KWT) Merpati Asri Kota Bandar Lampung

Eka Kasymir¹, Sahrul Ari Irawan^{2*}, Serly Silviyanti Soepraktikno², I Rani Mellya Sari¹, Yuli Safitri²

¹Program Studi Agribisnis, Universitas Lampung, Bandar Lampung, Indonesia

²Program Studi Penyuluhan Pertanian, Universitas Lampung, Bandar Lampung, Indonesia

*Correspondence E-mail: sahrul.ariirawan@fp.unila.ac.id

INFORMASI ARTIKEL

Riwayat Artikel:

Disubmit 16 September 2025

Diperbaiki 27 Oktober 2025

Diterima 29 Oktober 2025

Diterbitkan 1 Desember 2025

Kata Kunci:

Akuaponik,
Budidaya Perikanan,
Kesejahteraan,
Ketahanan Pangan,
Urban Farming.

ABSTRAK

Latar Belakang: *Urban farming* merupakan budidaya hewan maupun tanaman di wilayah perkotaan yang berdampak sosial dan ekonomi, salah satunya melalui sistem akuaponik. Di Teluk Betung Utara, Kota Bandar Lampung, mayoritas masyarakat yang bekerja sebagai ibu rumah tangga belum memiliki usaha alternatif, sehingga melalui kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) bersama Kelompok Wanita Tani (KWT) Merpati Asri dilakukan penerapan akuaponik untuk meningkatkan pendapatan dan ketahanan pangan.

Tujuan: Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) yang bertujuan memfasilitasi masyarakat dalam memulai budidaya perikanan air tawar dengan teknik akuaponik.

Metode: Kegiatan pengabdian masyarakat dilakukan melalui pelatihan dan pendampingan kepada 35 anggota KWT Merpati Asri, Fokus pendampingan pada budidaya ikan air tawar berbasis akuaponik, manajemen kelembagaan, dinamika kelompok, motivasi, dan kewirausahaan melalui ceramah, diskusi, kunjungan lapangan, dan demonstrasi demplot.

Hasil: Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan kapasitas SDM dalam manajemen kelompok, memperluas pengetahuan anggota tentang budidaya ikan air tawar berbasis akuaponik, serta memberikan dukungan modal dan pendampingan sehingga mendorong kemandirian ekonomi. Selain berdampak pada kesejahteraan masyarakat, kegiatan ini juga mendukung pencapaian Indek Kinerja Utama (IKU) perguruan tinggi melalui keterlibatan dosen dan pemberian pengalaman nyata kepada mahasiswa dalam skema Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM).

Untuk mengutip artikel ini: Kasymir, E., Irawan, S. A., Soepraktikno, S. S., Sari, I. R. M., Safitri, Y. (2025). Dampak dan Efektivitas *Urban Farming* untuk Meningkatkan Ketahanan Pangan dan Kemandirian Ekonomi di Kelompok Wanita Tani (KWT) Merpati Asri Kota Bandar Lampung. *Open Community Service Journal*, 4(2), 277–288.

Artikel ini berada di bawah lisensi: A Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International (CC BY-SA 4.0) License. [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) Copyright ©2025 by author/s

1. Pendahuluan

Ketahanan pangan merupakan isu strategis yang berkaitan erat dengan kemampuan rumah tangga dalam memenuhi kebutuhan pangan setiap individu. Peningkatan jumlah anggota rumah tangga berdampak pada meningkatnya kebutuhan pangan, sehingga penguatan ketahanan pangan harus dimulai dari tingkat rumah tangga dan daerah agar mendukung tercapainya ketahanan pangan nasional (Pujiati *et al.*, 2020). Menurut Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2012 tentang Pangan, ketahanan pangan diartikan sebagai kondisi terpenuhinya kebutuhan pangan rumah tangga yang ditunjukkan melalui ketersediaan pangan dalam jumlah dan mutu yang memadai, aman dikonsumsi, merata penyebarannya, serta mudah dijangkau (Vaulina *et al.*, 2021). Ketahanan pangan yang ada, sebagai bagian dari wujud implementasi pembangunan nasional secara berkelanjutan. Satu di antara contohnya adalah ketahanan pangan keluarga sebagai bagian dari penunjang keberhasilan ketahanan pangan nasional. Ketahanan pangan keluarga merupakan faktor mendasar dalam memastikan ketersediaan serta keterjangkauan pangan yang memadai, baik dari sisi jumlah maupun mutu, bagi seluruh anggota keluarga. Kondisi ini mencerminkan kemampuan keluarga, untuk mencukupi kebutuhan pangan secara mandiri tanpa terlalu bergantung pada sumber luar yang rawan dipengaruhi gejolak pasar maupun krisis ekonomi (Rismayantia *et al.*, 2020).

Ketahanan pangan keluarga, khususnya di wilayah perkotaan, dapat diwujudkan melalui penerapan *urban farming* yang dikelola secara berkelanjutan (Sulistyo *et al.*, 2023). Praktik ini tidak hanya membantu keluarga dalam memenuhi kebutuhan pangan segar dan bergizi secara mandiri, tetapi juga menjadi strategi adaptif menghadapi keterbatasan lahan, fluktuasi harga pangan, serta risiko ketidakstabilan distribusi. Adanya pengelolaan yang konsisten, *urban farming* berperan ganda, khususnya dalam menjaga ketersediaan pangan rumah tangga sekaligus membuka peluang peningkatan pendapatan dan kemandirian ekonomi keluarga di lingkungan perkotaan. *Urban farming* adalah pendekatan yang memanfaatkan lahan sempit untuk menghasilkan pangan segar. Praktik ini tidak hanya mempercepat proses distribusi, tetapi juga memperluas akses masyarakat terhadap pangan serta memberikan tambahan pendapatan bagi rumah tangga (Kuntariningsih & Supriyadi, 2025).

Produksi pangan di perkotaan berperan penting dalam memperpendek rantai distribusi, menekan biaya logistik, dan menurunkan harga sehingga meningkatkan daya beli masyarakat. *Urban farming* dalam hal ini, menjadi strategi tepat untuk mengoptimalkan lahan terbatas agar tetap produktif menghasilkan pangan segar. Selain memperluas akses masyarakat pada pangan sehat dan terjangkau, *urban farming* juga membuka peluang pendapatan tambahan. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian dan *Food Agriculture Organization* (FAO) yang menyebutkan bahwa *urban farming* berkontribusi pada ketahanan pangan sekaligus menciptakan nilai ekonomi bagi masyarakat (Setiawan & Pratama, 2024).

Urban farming hadir sebagai solusi inovatif dalam menghadapi keterbatasan lahan perkotaan, sekaligus berperan dalam mempercepat distribusi, menekan biaya, serta meningkatkan akses pangan segar bagi masyarakat (World Bank; FAO). Satu diantara bentuk *urban farming* yang populer adalah sistem akuaponik, yaitu akuaponik adalah sistem terpadu yang menghubungkan budidaya ikan dengan hidroponik, di mana limbah dari hasil metabolisme dan sisa pakan ikan dimanfaatkan sebagai nutrisi bagi tanaman. Sistem ini bekerja berdasar prinsip resirkulasi, yaitu air dari wadah pemeliharaan ikan dialirkan melalui proses filtrasi, kemudian dikembalikan lagi ke wadah tersebut sehingga tercipta hubungan yang saling menguntungkan antara ikan dan tanaman (Shobihah *et al.*, 2022).

Provinsi Lampung, khususnya di wilayah Teluk Betung Utara memiliki potensi yang cukup besar dalam pengembangan perikanan air tawar, namun hingga kini pemanfaatannya masih belum optimal persentasenya adalah 15,78% dengan rata-rata perton/tahun untuk Kota Bandar Lampung sebesar 115,69 Ton/Tahun. Sebagian besar masyarakat setempat berprofesi sebagai pedagang, pegawai, dan buruh, meskipun masyarakat memiliki semangat tinggi dalam kegiatan usaha tani maupun aktivitas kemasyarakatan. Potensi tersebut dapat diarahkan pada pengembangan perikanan air tawar dengan

teknik akuaponik sebagai alternatif sumber pendapatan. Salah satu inovasi yang mendukung upaya ini adalah teknologi akuaponik berbasis *Biofloc Technology* (BFT), yakni sistem yang memanfaatkan proses mikrobial untuk meningkatkan kualitas air, mengurangi pencemaran limbah, serta menghasilkan flok (gumpalan bakteri) yang dapat dimanfaatkan sebagai pakan ikan (Rita *et al.*, 2022).

Ikan tilapia, misalnya, dapat memperoleh manfaat dari komunitas mikrobial tersebut sebagai sumber pakan alami. Melalui penerapan sistem heterotrofik pada resirkulasi akuakultur, limbah budidaya ikan dapat ditekan hingga mencapai konsep *zero-waste aquaculture* (Lembang & Kuing, 2021). Hal ini dilakukan dengan penambahan karbohidrat organik ke dalam media pemeliharaan untuk meningkatkan rasio C/N, sehingga bakteri heterotrof mampu mengasimilasi nitrogen anorganik menjadi biomassa yang berguna (Purnomo, 2012).

Daerah Teluk Betung Utara, Kota Bandar Lampung, mayoritas masyarakat yang bekerja sebagai ibu rumah tangga belum memiliki usaha alternatif, sehingga melalui kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) bersama Kelompok Wanita Tani (KWT) Merpati Asri dilakukan penerapan akuaponik untuk meningkatkan pendapatan dan ketahanan pangan. Masyarakat Teluk Betung Utara masih bergantung pada usaha lahan kering sebagai sumber pendapatan utama, namun hasilnya belum mampu mencukupi kebutuhan rumah tangga. Oleh karena itu, diperlukan diversifikasi usaha melalui pengembangan perikanan air tawar dengan sistem akuaponik. Kendala yang dihadapi meliputi keterbatasan pengetahuan, pengalaman, jaringan, serta modal usaha. Menjawab tantangan tersebut, dirancang program Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) yang bertujuan memfasilitasi masyarakat dalam memulai budidaya perikanan air tawar dengan teknik akuaponik. Pada tahap awal, program ini akan difokuskan pada kegiatan pelatihan dan pendampingan bagi anggota Kelompok Wanita Tani (KWT) Merpati Asri yang berada di Teluk Betung Utara agar mampu menguasai teknik akuaponik sehingga, dapat meningkatkan pendapatan sekaligus mengembangkan usaha secara berkelanjutan.

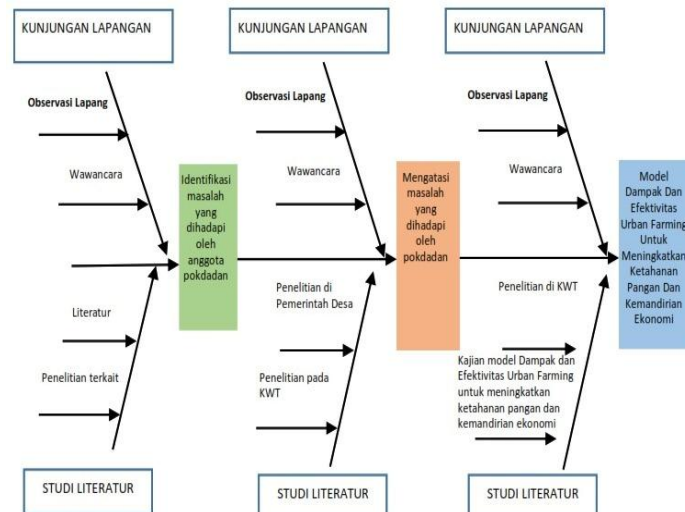
2. Metode Pelaksanaan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat di KWT Merpati Asri dirancang dengan pendekatan pelatihan dan pendampingan berkelanjutan untuk memastikan transfer pengetahuan tidak berhenti hanya pada aspek teoritis, melainkan dapat diterapkan secara nyata dalam kehidupan sehari-hari. Fokus kegiatan mencakup budidaya ikan air tawar berbasis akuaponik, yang dipilih karena relevansinya dalam mendukung ketahanan pangan rumah tangga sekaligus membuka peluang usaha baru bagi anggota. Selain itu, materi tentang manajemen kelembagaan, dinamika kelompok, motivasi, dan kewirausahaan diberikan untuk memperkuat kapasitas organisasi dan menumbuhkan jiwa wirausaha yang berorientasi pada keberlanjutan usaha.

Metode pelatihan dikemas secara variatif melalui ceramah, diskusi interaktif, kunjungan lapangan, dan demonstrasi demplot, sehingga peserta tidak hanya menerima penjelasan konseptual, tetapi juga dapat melihat, berlatih, dan mengalami langsung praktik di lapangan. Pendekatan ini terbukti lebih efektif dalam meningkatkan pemahaman dan keterampilan, karena peserta dapat mengaitkan teori dengan kondisi nyata.

Selanjutnya, pendampingan pascapelatihan menjadi tahap penting untuk memastikan bahwa pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh benar-benar diterapkan. Melalui pendampingan, *fasilitator* dapat membantu mengidentifikasi kendala teknis maupun non-teknis yang dihadapi anggota, sekaligus memberikan solusi secara langsung. Proses ini juga berfungsi sebagai monitoring dan evaluasi atas capaian kegiatan, sehingga peningkatan produktivitas, kemandirian ekonomi, dan kesejahteraan anggota KWT dapat terukur secara nyata.

Lokasi Pengabdian dilakukan di Kawasan Rumah Pangan Lestari (KRPL), KWT Merpati Asri, Jl. P. Emir M Nur Gg. Camar No.59, Pengajaran, Kec. Tlk. Betung Utara, Kota Bandar Lampung. PKM dilaksanakan dari Mei-Oktobre, untuk metode diskusi dan pendampingan langsung seluruh tim dilaksanakan pada 29-30 Agustus 2025.



Gambar 1. Diagram Alir Proses PKM (Road Map)

Mitra utama kegiatan ini adalah KWT Merpati Asri yang beranggotakan 35 orang dengan latar belakang pendidikan dari SD-SMA dan telah KWT Merpati Asri ini telah berdiri sejak 2017 dengan kegiatan utama berupa budidaya sayuran dan simpan pinjam sementara pemerintah desa/kelurahan juga dilibatkan, karena sumber dana dari berbagai kegiatan KWT ini di dukung oleh pemberdayaan melalui distribusi modal dari dana desa/kelurahan. Untuk memastikan capaian program, evaluasi dilakukan secara formatif melalui *pre-test* dan *post-test*, *monitoring* proses selama pelatihan dan pendampingan, serta evaluasi keberlanjutan beberapa bulan setelah kegiatan yang mencakup aspek administrasi, perkembangan budidaya, pembuatan pakan, prospek pemasaran, dan kontribusi terhadap peningkatan pendapatan anggota.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Hasil

Pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan di KWT Merpati Asri dari pengamantan dan pendampingan dimulai dari Mei-Oktober nanti, untuk proses penyampaian materi dilakukan pada tanggal 29-30 Agustus 2025, selain itu hasil dalam pengabdian ini dapat dilihat dari adanya pengerjaan *pretest* dan *posttest* yang disajikan dalam bentuk Tabel 1 dan Gambar 2.

3.1.1 Hasil Pre-Test Pengetahuan dan Pemahaman Peserta

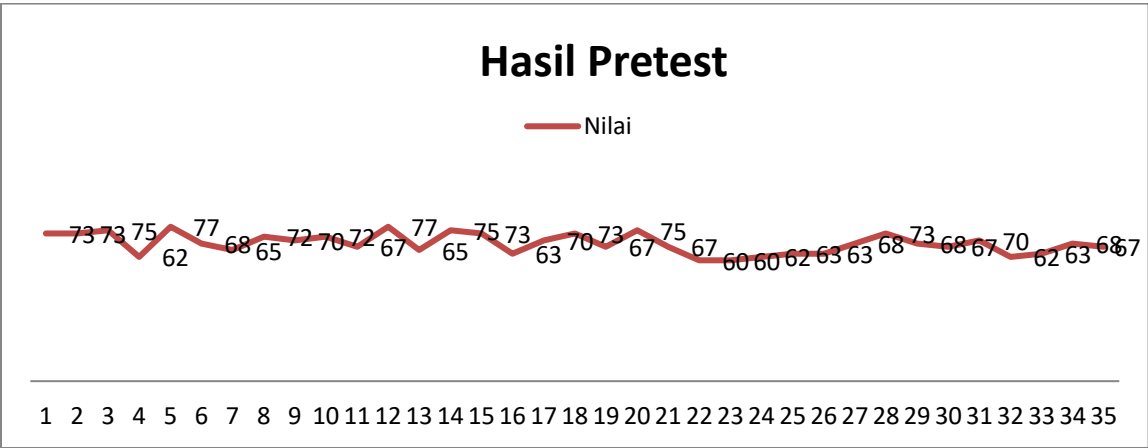
Kegiatan pre-test di KWT Mekar Asri, Teluk Betung Utara, dilaksanakan untuk mengetahui tingkat awal pengetahuan peserta mengenai *urban farming* sebagai upaya mendukung ketahanan dan kemandirian pangan keluarga. *Urban farming* dipandang sebagai solusi pemanfaatan lahan sempit yang mampu meningkatkan ketersediaan pangan, gizi, dan ekonomi rumah tangga.

Tabel 1. Sebaran distrubusi hasil *pre-test* pengetahuan & pemahaman anggota kelompok

Klasifikasi	Rentang Nilai	Frekuensi	Persentase (%)
Rendah	0-31	0	0
Sedang	31-70	23	65,71
Tinggi	71-100	12	34,29
Jumlah		2393	
Rata-Rata		68 Sedang	

Sumber: Data diolah hasil dari Pengabdian Kepada Masyarakat di KWT Merpati Asri, 2025

Hasil *pre-test* memberikan gambaran dasar pemahaman serta kebutuhan informasi anggota, yang menjadi acuan dalam perancangan pelatihan, pendampingan, dan strategi penyuluhan. Efektivitas program nantinya diukur melalui perbandingan nilai *pre-test* dan *post-test*, sehingga dapat terlihat sejauh mana peningkatan pengetahuan dan pemahaman peserta setelah mengikuti kegiatan.



Gambar 2. Grafik nilai *pre-test* peserta, 2025

Materi *pre-test* disusun sesuai materi pelatihan dengan mempertimbangkan waktu dan kemampuan peserta. Hasilnya menunjukkan skor rata-rata 68 dengan rentang 60–77, menunjukkan seluruh responden merasakan dampak positif *urban farming* meskipun dengan intensitas berbeda. Skor tinggi menunjukkan manfaat nyata dalam ketahanan pangan dan ekonomi keluarga, sedangkan skor terendah tetap berada pada kategori cukup. *Urban farming* di KWT Merpati Asri terbukti meningkatkan ketersediaan pangan rumah tangga, mengurangi ketergantungan pada pasar, serta membuka peluang tambahan pendapatan. Hasil *pretest* yang menunjukkan dominan jawaban rata-rata adalah 68 menunjukan sebagian besar responden belum memiliki pengetahuan yang baik dalam informasi *urban farming* tersebut. Sehingga dibutuhkannya kegiatan pelatihan khususnya peningkatan pengetahuan dan pemahaman peserta di dalam lingkup pengabdian *urban farming* ini, meliputi peningkatan kapasitas melalui pelatihan teknik budidaya modern, penguatan pemasaran berbasis digital, pendampingan berkelanjutan dari berbagai pihak, serta pengembangan program sebagai model percontohan bagi kelompok lain.

3.1.2 Hasil Post-Test Kemampuan Peserta

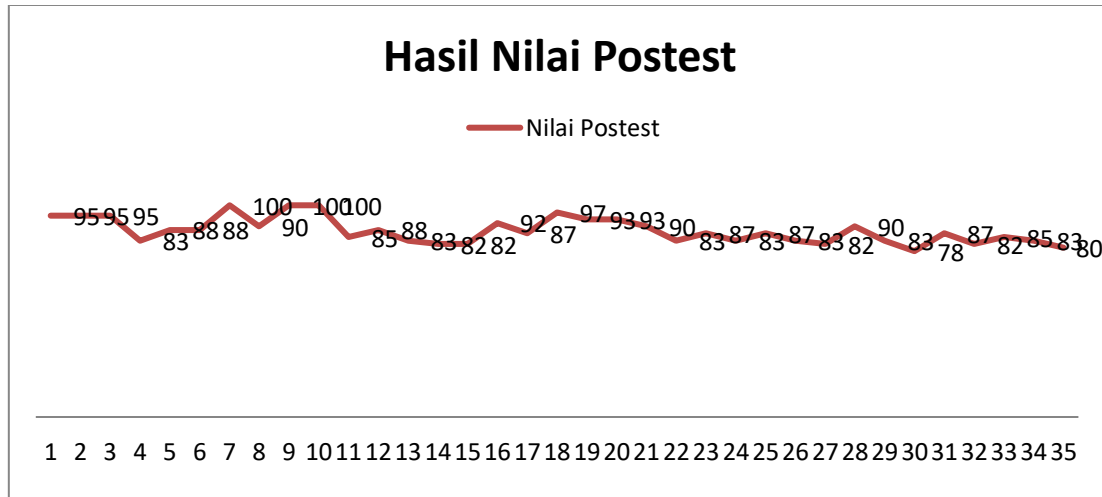
Pemahaman peserta terhadap budidaya perikanan dengan teknik akuaponik dievaluasi melalui *pre-test* dan *post-test*. Soal *post-test* disusun sesuai materi pelatihan serta memuat pertanyaan yang sama dengan *pre-test* agar hasil dapat dibandingkan secara objektif. Hasil *post-test* memberikan gambaran tingkat pemahaman peserta setelah pelatihan, yang dirangkum pada Tabel 2.

Tabel 2. Rekapitulasi hasil *post-test* kemampuan anggota KWT

Klasifikasi	Rentang Nilai	Frekuensi	Persentase (%)
Rendah	0-31	0	0
Sedang	31-70	0	0
Tinggi	71-100	35	100
Jumlah		3080	
Rata-Rata		88 Tinggi	

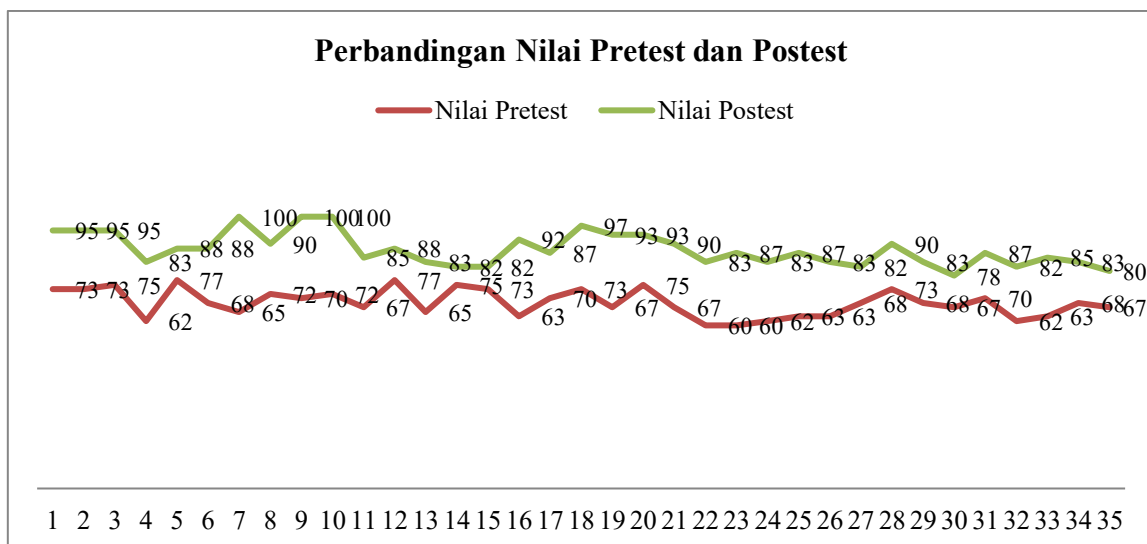
Sumber : Data diolah hasil dari Pengabdian Kepada Masyarakat di KWT Merpati Asri, 2025

Hasil nilai *posttest* yang disajikan dalam bentuk Gambar 3.



Gambar 3. Hasil nilai *post test*, 2025

Informasi dari Tabel 2 dan Gambar 3 data hasil *post test* dari 35 responden KWT Merpati Asri, diperoleh skor total keseluruhan 3.080 dengan nilai rata-rata 88. Secara umum, nilai ini menunjukkan peningkatan signifikan dibandingkan hasil pretest yang sebelumnya berfluktuasi pada rentang 60–77. Sebagian besar responden mampu mencapai nilai tinggi, bahkan ada yang memperoleh skor maksimal 100 (misalnya responden 7, 9, dan 10). Walaupun masih ada beberapa responden yang memperoleh nilai relatif lebih rendah (78–82), namun distribusi nilai menunjukkan kecenderungan peningkatan kemampuan yang merata pada sebagian besar anggota. Hal ini mengindikasikan bahwa *pelatihan urban farming* berbasis akuaponik tidak hanya berhasil meningkatkan pengetahuan teknis tentang budidaya ikan dan pengelolaan sistem, tetapi juga memperkuat kapasitas manajerial anggota dalam mengelola kelompok. Peningkatan rata-rata nilai posttest mencerminkan efektivitas metode pelatihan yang diberikan, sehingga *urban farming* terbukti berkontribusi pada peningkatan ketahanan pangan rumah tangga sekaligus mendorong kemandirian ekonomi anggota KWT.



Gambar 4. Perbandingan nilai *pre* dan *post test*, 2025

Berdasarkan Tabel dan Gambar 4, terlihat jelas adanya peningkatan pengetahuan peserta setelah mengikuti kegiatan pengabdian “Dampak dan Efektivitas *Urban Farming* untuk Meningkatkan Ketahanan Pangan dan Kemandirian Ekonomi di KWT Merpati Asri.” Nilai *pre-test* hanya berada pada kisaran 60–77, sementara *post-test* meningkat signifikan pada rentang 78–100. Hal ini menunjukkan perbedaan tingkat pemahaman yang cukup mencolok, di mana soal *post-test* dirancang lebih aplikatif untuk mengukur kemampuan peserta dalam menerapkan konsep *urban farming*, bukan sekadar pemahaman teoretis.

Perbedaan hasil ini mengindikasikan bahwa pelatihan tidak hanya berhasil menambah wawasan baru, tetapi juga mendorong peserta untuk berpikir lebih kritis dalam menghubungkan teori dengan praktik. Peserta menjadi lebih mampu memahami keterkaitan antara budidaya, pemanfaatan lahan pekarangan, dan pengelolaan hasil panen sebagai strategi memperkuat ketahanan pangan sekaligus meningkatkan kemandirian ekonomi keluarga. Faktor yang memengaruhi peningkatan ini antara lain penyampaian materi yang terstruktur, kombinasi metode ceramah, diskusi, demonstrasi, hingga praktik langsung di lapangan, serta pendampingan intensif dari *fasilitator*. Partisipasi aktif anggota KWT juga berperan penting dalam mempercepat proses transfer pengetahuan.

Manfaat *urban farming* yang dirasakan peserta dapat dilihat dari tiga dimensi utama:

1. Ketahanan pangan – melalui pemanfaatan pekarangan sebagai sumber produksi sayuran sehat dan berkelanjutan.
2. Kemandirian ekonomi – dengan adanya peluang pengolahan dan pemasaran hasil panen yang menambah pendapatan keluarga.
3. Kesadaran lingkungan – melalui praktik pemanfaatan limbah rumah tangga menjadi pupuk organik yang mendukung pertanian ramah lingkungan.

Urban farming terbukti memberikan dampak ganda, baik dari sisi teknis pertanian maupun aspek sosial-ekonomi, sehingga menjadi strategi yang efektif dalam meningkatkan kesejahteraan anggota KWT Merpati Asri.

3.2 Pembahasan

Pembahasan dari pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat ini tentu, diharapkan terimplementasinya tujuan PKM ini secara menyeluruh. Proses pengabdian dapat dilihat pada Gambar 5 berikut.



Gambar 5. Pengabdian kepada KWT Merpati Asri, 2025

3.2.1 Peningkatan Kapasitas Sumber Daya Manusia (SDM) Anggota KWT Merpati Asri dalam Manajemen Kelompok.

Hasil *pre-test* dan *post-test* menunjukkan adanya peningkatan pemahaman anggota KWT Merpati Asri dalam pengelolaan organisasi dan manajemen kelompok. Sesuai teori andragogi **Malcolm**

(1984), pembelajaran orang dewasa lebih efektif jika bersifat aplikatif dan relevan dengan pengalaman sehari-hari. Pada *pre-test*, pengetahuan anggota masih bersifat konseptual, sedangkan *post-test* menuntut penerapan langsung, seperti penyusunan rencana kerja, pembagian tugas, dan strategi komunikasi.

Peningkatan kapasitas SDM ini sejalan dengan pandangan Robbins & Judge (2017), bahwa efektivitas manajemen dipengaruhi tidak hanya oleh pengetahuan, tetapi juga keterampilan interpersonal, serta Hasibuan (2016), yang menekankan pentingnya pendidikan dan pelatihan dalam peningkatan kapasitas SDM. Secara keseluruhan, pelatihan *urban farming* yang dipadukan dengan penguatan manajemen kelompok berhasil meningkatkan kemampuan koordinasi, pembagian peran, dan komunikasi anggota, sehingga mendukung terbentuknya KWT yang mandiri, adaptif, dan berkelanjutan dalam mengelola program *urban farming*.



Gambar 6. Peserta mengerjakan *pretest posttest*, 2025

3.2.2 Peningkatan Pengetahuan Anggota KWT Merpati Asri dalam Budidaya Ikan Air Tawar dengan Teknik Akuaponik.

Pelatihan *urban farming* dengan teknik akuaponik terbukti meningkatkan pemahaman anggota KWT Merpati Asri. Hasil *pre-test* menunjukkan peserta telah memiliki pengetahuan dasar budidaya secara konvensional, sedangkan *post-test* memperlihatkan pemahaman lebih aplikatif terkait integrasi akuaponik, mulai dari hubungan siklus nutrisi ikan dengan kebutuhan tanaman, manajemen kualitas air, hingga pemanfaatan limbah organik. Temuan ini sejalan dengan **Love et al. (2015)** yang menekankan manfaat ganda akuaponik dalam meningkatkan efisiensi sumber daya.

Selain peningkatan pengetahuan, pelatihan juga memperkuat keterampilan praktis anggota. Peserta mampu mengaplikasikan teknik akuaponik secara mandiri, seperti menyiapkan media tanam, mengatur sirkulasi air, dan mengendalikan hama ramah lingkungan. Penyediaan media tanam dalam sistem akuaponik dapat dilakukan dengan menyiapkan wadah tanam berupa talang atau bak yang dilengkapi dengan media seperti hidroton (kerikil lempung), arang sekam, atau batu apung yang berfungsi menahan akar sekaligus menjaga aerasi. Alat dan bahan yang diperlukan antara lain wadah tanam, pompa air, pipa PVC untuk aliran air, serta benih sayuran yang akan ditanam. Pengaturan sirkulasi air dilakukan dengan memasang pompa yang mengalirkan air dari kolam ikan menuju media tanam melalui pipa, lalu dialirkan kembali ke kolam setelah mengalami proses filtrasi biologis oleh akar tanaman. Debit air harus dijaga stabil agar oksigen terlarut mencukupi kebutuhan ikan dan tanaman, sehingga tidak menimbulkan stres pada keduanya. Sementara itu, pengendalian hama ramah lingkungan dilakukan dengan memanfaatkan pestisida nabati yang dibuat dari bahan alami seperti daun mimba, bawang putih, atau serai, yang mampu menekan serangan hama tanpa meninggalkan residu berbahaya. Selain itu, teknik pengendalian hayati seperti memanfaatkan musuh alami serangga juga dapat diterapkan untuk menjaga keseimbangan ekosistem akuaponik. Dengan cara ini, sistem tetap

produktif, sehat, dan berkelanjutan. Hal ini mendukung hasil riset **Endut *et al.* (2010)**, bahwa akuaponik tidak hanya meningkatkan produktivitas tanaman, tetapi juga bermanfaat sebagai sarana edukasi lingkungan dan pemberdayaan masyarakat. Dengan demikian, pelatihan ini berkontribusi pada peningkatan kapasitas kognitif sekaligus kompetensi praktis anggota untuk mengembangkan sistem akuaponik berkelanjutan. Informasi untuk teknik budidaya ikan air tawar dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Media Teknik Budidaya Ikan Air Tawar dengan Teknik Akuaponik

Gambar 7. menunjukkan sistem budidaya yang mengintegrasikan pemeliharaan ikan air tawar dengan budidaya tanaman dalam satu media. Pada sistem ini, air dari kolam yang mengandung sisa pakan dan kotoran ikan dialirkan ke media tanam. Unsur hara yang terkandung dalam limbah budidaya ikan, khususnya nitrogen, fosfor, dan kalium, dimanfaatkan oleh tanaman sebagai sumber nutrisi. Setelah diserap tanaman, air yang lebih bersih kemudian dialirkan kembali ke kolam, sehingga tercipta siklus yang berkelanjutan.

3.2.3 Diseminasi Hasil Riset berupa Penerapan Teknik Akuaponik.

Kegiatan pengabdian ini memberikan ruang bagi anggota KWT Merpati Asri untuk mempelajari sekaligus mempraktikkan secara langsung hasil riset terkait penerapan teknik akuaponik. Evaluasi menunjukkan adanya respon positif, menandakan bahwa anggota tidak hanya menerima pengetahuan secara pasif, tetapi juga aktif menguji dan merasakan manfaat dari praktik tersebut. Proses diseminasi dilakukan melalui pendekatan ganda, yaitu penyampaian teori yang dikaitkan dengan pendampingan lapangan, sehingga peserta dapat memahami keterhubungan antara konsep akademik dan realitas praktik budidaya (**Aryawati *et al.*, 2025**).



Gambar 9. Penyampaian Teori oleh TIM PKM, 2025

Pengetahuan yang semula bersifat teoritis dan akademis berhasil ditransformasikan menjadi keterampilan nyata yang relevan, aplikatif, serta dapat mendukung kebutuhan masyarakat dalam meningkatkan produktivitas, efisiensi, dan kemandirian melalui sistem akuaponik.

3.2.4 Penyediaan Modal serta Memberikan Pendampingan kepada Anggota KWT Merpati Asri dalam Memulai Usaha Budidaya Ikan Air Tawar dengan Teknik Akuaponik.

Salah satu faktor keberhasilan kegiatan ini adalah dukungan berupa penyediaan sarana, prasarana, serta pendampingan intensif kepada anggota kelompok (Nurhasanah et al., 2009). Hasil evaluasi menunjukkan bahwa peserta lebih termotivasi untuk mempraktikkan budidaya akuaponik karena adanya dukungan fasilitas awal dan bimbingan yang jelas. Hal ini menurunkan hambatan yang biasanya dihadapi masyarakat dalam memulai usaha baru, seperti keterbatasan modal, keterampilan teknis, dan rasa percaya diri. Adanya pendampingan, anggota KWT Merpati Asri mampu mengadopsi sistem akuaponik secara bertahap hingga dapat dijalankan sebagai usaha produktif.

3.2.5 Peningkatan Pendapatan Masyarakat khususnya Anggota KWT Merpati Asri.

Tujuan pada pengabdian selanjutnya adalah, peningkatan pendapatan masyarakat melalui pemanfaatan sistem akuaponik yang berkelanjutan.



Gambar 8. Pemanfaatan sistem akuaponik oleh KWT Merpati Asri

Hasil evaluasi, menunjukkan bahwa anggota tidak hanya memperoleh pengetahuan baru, tetapi juga keterampilan untuk mengintegrasikan produksi ikan dan tanaman dalam satu sistem. Potensi keberlanjutan usaha ini terlihat dari respon positif dan kesiapan anggota untuk mengembangkan hasil pelatihan ke tahap usaha. Dengan adanya anggota KWT, memanfaatkan hasil panen baik ikan maupun tanaman, anggota KWT Merpati Asri berpeluang memperoleh nilai ekonomi tambahan yang pada akhirnya berkontribusi pada peningkatan pendapatan keluarga serta kemandirian ekonomi masyarakat secara keseluruhan (Asri et al., 2024).

4. Kesimpulan

Kegiatan *Urban Farming* melalui penerapan teknik akuaponik pada KWT Merpati Asri terbukti memberikan dampak positif dalam meningkatkan ketahanan pangan sekaligus mendorong kemandirian ekonomi masyarakat. Peningkatan kapasitas sumber daya manusia tampak dari kemampuan anggota dalam manajemen kelompok dan dinamika organisasi, disertai dengan bertambahnya pengetahuan mengenai budidaya ikan air tawar berbasis akuaponik yang dibuktikan melalui hasil *pre-test* dan *post-*

test. Diseminasi teknologi juga berhasil dilakukan sehingga metode ini dapat diadaptasi secara berkelanjutan oleh anggota kelompok. Selain itu, dukungan modal dan pendampingan dalam memulai usaha menjadikan anggota lebih percaya diri untuk mengembangkan usaha baru yang berdampak pada peningkatan pendapatan serta kemandirian ekonomi. Tidak hanya bermanfaat bagi masyarakat, kegiatan ini juga berkontribusi pada pencapaian Indikator Kinerja Utama (IKU) perguruan tinggi melalui keterlibatan dosen dalam aktivitas di luar kampus dan pemberian kesempatan bagi mahasiswa untuk memperoleh pengalaman langsung di lapangan dalam skema MBKM.

5. Ucapan Terimakasih

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Universitas Lampung yang telah memberikan dukungan penuh, serta kepada KWT Merpati Asri di Teluk Betung Utara Kota Bandar Lampung yang telah berpartisipasi aktif dan bekerja sama dalam setiap tahapan kegiatan. Semoga hasil kegiatan ini dapat memberikan manfaat nyata, khususnya dalam mendukung peningkatan ketahanan pangan dan kemandirian ekonomi masyarakat melalui penerapan *urban farming* berbasis akuaponik.

6. Daftar Pustaka

- Aryawati, R., Ulqodri, T. Z., Hendri, M., Ida, A., & Purwiyanto, S. (2025). Diseminasi Budidaya Biota Laut sebagai Upaya Peningkatan Pendapatan Masyarakat di Kabupaten Banyuasin , Sumatera Selatan. *Agrokreatif: Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat*, 11(1), 70–81.
- Asri, W. K., Fatimah, S., Azizah, L., Angraeny, F., Makassar, U. N., & Bahasa, F. (2024). *Pemberdayaan Ekonomi : Pelatihan Kewirausahaan dan Keterampilan untuk Masyarakat Pedesaan*. 02(02), 294–300.
- Endut, A., Jusoh, A., Ali, N., Nik, W. B. W., & Hassan, A. (2010). A study on the optimal hydraulic loading rate and plant ratios in recirculation aquaponic system. *Bioresource Technology*, 101, 1511–1517. <https://doi.org/10.1016/j.biortech.2009.09.040>
- Hasibuan, M. S. P. (2017). *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Kuntariningsih, A., & Supriyadi, A. (2025). Pemberdayaan Masyarakat Melalui Urban Farming Hidroponik dan Eco- Enzyme untuk Ketahanan Pangan dan Pengelolaan Limbah di Kelurahan Bendan Ngisor , Kota Semarang. *Jurnal Pengabdian Masyarakat dan Riset Pendidikan*, 3(4), 4147–4156.
- Lembang, M. S., & Kuing, L. (2021). Efektivitas pemanfaatan sistem resirkulasi akuakultur (RAS) terhadap kualitas air dalam budidaya ikan koi (*Cyprinus rubrofasciatus*). *Jurnal Teknologi Perikanan dan Kelautan*, 12(2), 105–112. <https://doi.org/10.24319/jtpk.12.105-112>
- Love, D. C., Fry, J. P., Li, X., Hill, E. S., Genello, L., Semmens, K., & Thompson, R. E. (2015). Commercial aquaponics production and profitability : Findings from an international survey. *Aquaculture*, 435, 67–74. <https://doi.org/10.1016/j.aquaculture.2014.09.023>
- Malcolm S, K. (1984). *Andragogy in Action: Applying Modern Principles of Adult Learning*. Jossey-Bass. San Francisco.
- Nurhasanah, S., Kamil, M., & Saepudin, A. (2009). Pelatihan pendamping sosial dalam meningkatkan kemampuan fasilitasi program kelompok usaha bersama. *Pedagogia*, 13(3), 205–217.
- Pujiati, S., Amelia, P., Silfia Churun, C., Dewa Maulana, I., & Siti Hafida, H. N. (2020). Analisis ketersediaan, keterjangkauan dan pemanfaatan pangan dalam mendukung tercapainya ketahanan pangan masyarakat di Provinsi Jawa Tengah. *Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian*, 16(2), 123–133.
- Purnomo, P. D. (2012). Pengaruh Penambahan Karbohidrat Pada Media Pemeliharaan Terhadap Produksi Budidaya Intensif Nila (*Oreochromis niloticus*). *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 1(1), 161–179.
- Rismayantia, I. D. A., Waloejo, C. S., Iswatic, S., & Rumambo Pandin, M. G. (2020). Family empowerment in the COVID-19 pandemic with the family-centered nursing approach and the

- utilization of family medicinal plants: a systematic review. *Sytematic Reviews in Pharmacy*, 11(7), 636–647.
- Rita, E., Dewi, S., & Ulfah, M. (2022). Performa bioflok pada sistem bioflok-akuaponik ramah lingkungan 1. *Bioma: Jurnal Ilmiah Biologi*, 11(April), 121–134.
- Robbins, S. P., & Judge, T. A. (2017). *Organizational Behavior (17th ed.)* (P. Boston (ed.)).
- Setiawan, T., & Pratama, M. F. A. (2024). Pemenuhan Pangan Berkelanjutan melalui Pemanfaatan Lahan Pekarangan sebagai Adaptasi Baru Urban Farming di Kota Bandung. *Jurnal Pengabdian Sosial*, 1(9), 973–983.
- Shobihah, H. N., Yustiati, A., Magister, P., Perikanan, I., & Perikanan, P. S. (2022). Produktivitas Budidaya Ikan dalam Berbagai Konstruksi Sistem Akuaponik. *Jurnal Akuatika Indonesia*, 7(1), 34–41.
- Sulistyo, A. F., Semesta, N. D., Sekar, D., & Jannata, B. (2023). Lorong Sayur sebagai Inovasi Urban Farming Menunjang Ketahanan Pangan (Studi Kasus Program Lorong Sayur di Kemantren Tegalrejo , Yogyakarta). *Journal Science Innovation and Technology (SINTECH)*, 3(2), 12–22.
- Vaulina, S., Kurniati, S. A., & Mulyani, S. (2021). Pemetaan ketahanan pangan berdasarkan aspek ketersediaan pangan di Kota Pekanbaru Propinsi Riau. *Dinamika Pertanian*, 37(3), 285–292.