

Pemanfaatan Lahan Pekarangan untuk Pertanian Hidroponik dalam Mewujudkan Ketahanan Pangan Masyarakat: Studi Kasus Rumah Hidroponik Tanjungpura Berdikari

Amud^{1*}, Meida Kusmiati¹, Fikri Fathurahman¹, Ruli As'ari¹

¹ Universitas Siliwangi, Jln. Siliwangi No. 24 Kahuripan, Kota Tasikmalaya, 46115, Indonesia

*Email koresponden : 242170111042@unsil.ac.id

Abstrak

Ketahanan pangan masyarakat di wilayah semi-urban menghadapi tantangan akibat keterbatasan lahan produktif dan meningkatnya kebutuhan pangan rumah tangga. Pemanfaatan lahan pekarangan melalui sistem hidroponik menjadi alternatif inovatif untuk meningkatkan ketersediaan pangan lokal. Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan kondisi pemanfaatan pekarangan rumah tangga dengan sistem hidroponik, menganalisis kontribusinya terhadap ketahanan pangan masyarakat, serta mengidentifikasi faktor pendukung dan penghambat penerapannya di Rumah Hidroponik Tanjungpura Berdikari, Kabupaten Tasikmalaya. Metode yang digunakan adalah kualitatif deskriptif dengan pendekatan studi kasus, melalui wawancara mendalam dengan pengelola dan studi pustaka dari berbagai sumber ilmiah terkait hidroponik dan urban farming. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem Deep Flow Technique (DFT) meningkatkan efisiensi lahan, menghemat air, dan menghasilkan sayuran segar untuk konsumsi rumah tangga. Kegiatan hidroponik juga berdampak pada peningkatan pendapatan, penyerapan tenaga kerja, serta memperkuat solidaritas sosial masyarakat. Kendala yang dihadapi meliputi keterbatasan keterampilan teknis, biaya awal instalasi, dan ketergantungan listrik. Penelitian ini menyimpulkan bahwa hidroponik pekarangan tidak hanya berfungsi sebagai inovasi pertanian efisien, tetapi juga sebagai sarana pemberdayaan sosial dan edukasi lingkungan yang berpotensi memperkuat ketahanan pangan lokal secara berkelanjutan.

Kata Kunci: hidroponik, pekarangan rumah tangga, ketahanan pangan, pemberdayaan masyarakat, urban farming

Abstract

Food security in semi-urban areas faces challenges due to limited productive land and increasing household food needs. Utilizing yard land through a hydroponic system is an innovative alternative to increase local food availability. This study aims to describe the conditions of household yard utilization with a hydroponic system, analyze its contribution to community food security, and identify supporting and inhibiting factors for its implementation at the Tanjungpura Berdikari Hydroponic House in Tasikmalaya Regency. The method used is a descriptive qualitative approach with a case study approach, through in-depth interviews with the manager and literature review from various scientific sources related to hydroponics and urban farming. The results show that the Deep Flow Technique (DFT) system increases land efficiency, saves water, and produces fresh vegetables for household consumption. Hydroponic activities also have an impact on increasing income, absorbing labor, and strengthening community social solidarity. Obstacles faced include limited technical skills, initial installation costs, and dependence on electricity. This study concludes that yard hydroponics functions not only as an efficient agricultural innovation, but also as a means of social empowerment and environmental education that has the potential to strengthen local food security in a sustainable manner.

Keywords: hydroponics, home garden, food security, community empowerment, urban farming

1. PENDAHULUAN

Ketahanan pangan tetap menjadi tantangan utama bagi banyak masyarakat, terutama di wilayah perkotaan dan semi-urban yang mengalami pertumbuhan penduduk pesat dan penyusutan lahan pertanian produktif akibat konversi ke pemukiman dan infrastruktur. Sebagai contoh, dalam konteks urbanisasi, ruang terbuka hijau dan lahan produktif makin tergeser, sehingga alternatif produksi pangan lokal menjadi semakin mendesak (Gea et al., 2025).

Salah satu aset yang kurang dimanfaatkan adalah lahan pekarangan rumah tangga, meskipun secara luas tersebar, banyak pekarangan masih difungsikan untuk estetika atau ruang kosong, bukan sebagai ruang produksi pangan. Sebagai ilustrasi, Wulandari, Rivansuna & Buddhisatyaningrum (2024) menemukan bahwa di sebuah komunitas kota pekarangan lebih banyak digunakan untuk tanaman hias daripada produksi pangan rumah tangga. Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan, yaitu meskipun potensi pekarangan nyata, kontribusinya terhadap ketahanan pangan rumah tangga belum optimal.

Di tengah keterbatasan lahan dan kebutuhan untuk memperkuat produksi pangan lokal, sistem hidroponik, yakni budidaya tanaman tanpa tanah menggunakan larutan nutrisi muncul sebagai teknologi yang menjanjikan untuk konteks urban dan semi-urban. Penelitian di Indonesia telah menunjukkan bahwa penggunaan sistem hidroponik di ruang terbatas dapat meningkatkan efisiensi penggunaan lahan dan air (Arip, Hindriana & Abidin, 2024). Meskipun demikian, implementasi di skala rumah tangga pekarangan masih menghadapi hambatan seperti biaya awal, keterampilan teknis, dan keberlanjutan sistem (Prananda et al., 2023). Hal ini menandakan adanya gap penelitian, yaitu sedikit yang mengukur secara empiris bagaimana pemanfaatan lahan pekarangan dengan hidroponik secara langsung mempengaruhi dimensi ketahanan pangan rumah tangga seperti pada aspek ketersediaan, akses, dan stabilitas di komunitas Indonesia spesifik.

Mengacu pada kerangka ketahanan pangan yang mencakup aspek ketersediaan (*availability*), akses (*access*) dan stabilitas (*stability*), sistem hidroponik di pekarangan berpotensi memberikan manfaat: (1) Ketersediaan, pekarangan yang semula tidak produktif dapat menghasilkan sayuran/hidroponik, menambah suplai pangan lokal. (2) Akses, karena produksi berada di rumah, keluarga dapat mengonsumsi hasil sendiri atau memiliki biaya pangan lebih rendah, memperbaiki akses pangan. (3) Stabilitas, produksi lokal melalui pekarangan dapat mengurangi ketergantungan pada pasokan eksternal, memperkuat kemampuan menghadapi fluktuasi harga dan pasokan. Studi ini mengambil komunitas Rumah Hidroponik Tanjungpura Berdikari sebagai lokasi penelitian, sebuah inisiatif pekarangan hidroponik di wilayah Kabupaten Tasikmalaya, Provinsi Jawa Barat yang menghadapi tantangan lahan produktif terbatas dan pertumbuhan urban. Konteks lokal ini dipilih karena komunitas ini sudah menginisiasi program hidroponik, adanya dukungan masyarakat dan pemerintah desa, serta lahan pekarangan yang relatif luas namun belum maksimal digunakan. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya meninjau potensi teoritis, tetapi mengukur secara empiris dari perspektif rumah tangga dalam komunitas tersebut.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk (1) Mendeskripsikan kondisi pemanfaatan lahan pekarangan rumah tangga untuk pertanian hidroponik dalam komunitas sasaran. (2) Menganalisis kontribusi pemanfaatan pekarangan untuk hidroponik terhadap ketahanan pangan masyarakat, yang meliputi ketersediaan, akses, dan stabilitas pangan. (3) Mengidentifikasi faktor pendukung dan penghambat penerapan hidroponik di pekarangan rumah tangga dalam komunitas sasaran. (4) Merumuskan strategi rekomendasi agar pemanfaatan pekarangan melalui sistem hidroponik dapat dioptimalkan untuk memperkuat ketahanan pangan masyarakat.

2. METODE

2.1. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Metode kualitatif deskriptif digunakan untuk menggambarkan fenomena secara faktual dan kontekstual berdasarkan data lapangan dan literatur (Creswell & Poth, 2018). Pendekatan studi kasus dipilih karena penelitian ini berfokus pada satu unit sosial yang spesifik, yaitu Rumah Hidroponik Tanjungpura Berdikari, sebagai contoh penerapan pertanian hidroponik di lahan pekarangan. Serta peneliti akan menggali secara mendalam praktik pemanfaatan lahan pekarangan untuk sistem hidroponik dan hubungannya dengan ketahanan pangan masyarakat setempat (Sugiyono, 2019).

2.2. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Oktober 2025 di Rumah Hidroponik Tanjungpura Berdikari yang berlokasi di Jln. Bina utama, Desa Tanjungpura, Kecamatan Rajapolah, Kabupaten Tasikmalaya, Jawa Barat, Indonesia. Lokasi ini dipilih secara purposif karena telah mengimplementasikan sistem hidroponik rumah tangga secara berkelanjutan dan melibatkan masyarakat sekitar dalam kegiatan budidaya serta distribusi hasil panen.

2.3. Teknik Pengumpulan Data

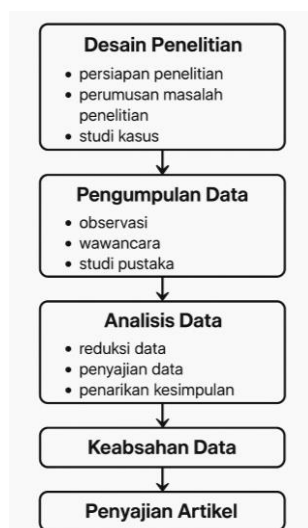
Data diperoleh melalui dua teknik utama, yaitu:

- 2.3.1 Wawancara mendalam (*in-depth interview*) dengan salah satu pengelola Rumah Hidroponik Tanjungpura Berdikari. Wawancara semi-terstruktur dilakukan untuk memperoleh data mengenai proses pengelolaan, jenis tanaman yang dibudidayakan, kendala teknis dan sosial, serta dampak terhadap ketersediaan pangan rumah tangga. Panduan teknis wawancara merujuk pada pedoman praktis wawancara mendalam.
- 2.3.2 Studi pustaka (*literature review*) terhadap jurnal, artikel, dan dokumen ilmiah yang membahas pemanfaatan lahan pekarangan, sistem hidroponik, dan ketahanan pangan masyarakat. Contoh literatur relevan adalah tinjauan tentang home gardening dan urban agriculture untuk ketahanan pangan (Lal, 2020).

2.4. Analisis Data

Data dianalisis dengan menggunakan model analisis interaktif dari Miles, Huberman, dan Saldaña (2014), yang meliputi tiga tahapan utama:

- 2.4.1 Reduksi data, yaitu memilah dan menyederhanakan data hasil wawancara dan studi pustaka agar relevan dengan fokus penelitian.
- 2.4.2 Penyajian data, dilakukan dalam bentuk uraian naratif dan tabel untuk memudahkan interpretasi.
- 2.4.3 Penarikan kesimpulan dan verifikasi, dilakukan secara induktif dengan mencari pola hubungan antara pemanfaatan pekarangan, penerapan hidroponik, dan dimensi ketahanan pangan (ketersediaan, akses, serta stabilitas).



Gambar 1. Rancangan Penelitian. (sumber: Penulis: 2025)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

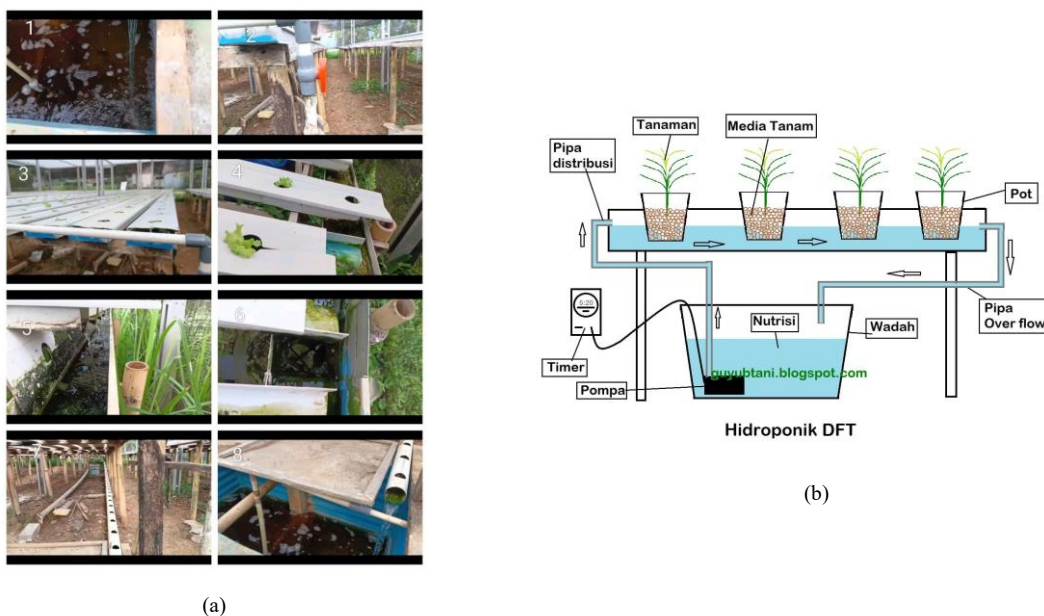
3.1. HASIL

Penelitian ini dilakukan di Rumah Hidroponik Tanjungpura Berdikari, Desa Tanjungpura, yang memanfaatkan lahan pekarangan rumah seluas ± 4 hektar untuk membudidayakan sayuran dengan sistem *Deep Flow Technique* (DFT). Sistem ini bekerja dengan menampung larutan nutrisi dalam aliran yang relatif dalam (sekitar 3–5 cm), sehingga akar tanaman selalu terendam sebagian dan tetap mendapatkan suplai oksigen dari aerasi. Keunggulan sistem ini dibandingkan dengan sistem *Nutrient Film Technique* (NFT) adalah daya tahannya yang lebih stabil terhadap gangguan pasokan listrik karena volume air lebih besar. Jenis tanaman utama yang dibudidayakan adalah selada bokor (*Lactuca sativa var. capitata*), dipilih karena waktu panen yang singkat, nilai jual stabil, dan permintaan tinggi di pasar. Hasil produksi digunakan untuk konsumsi rumah tangga, dibagikan kepada masyarakat sekitar, dan dipasarkan hingga ke Pasar Cikurubuk, Ciawi, Ciamis, Bandung, dan Jakarta (RRI, 2024; Al Azhar Peduli, 2024).

Tabel 1. Kondisi Umum Rumah Hidroponik Tanjungpura Berdikari

Aspek	Keterangan
Jenis tanaman	Selada bokor (<i>Lactuca sativa var. capitata</i>)
Sistem Hidroponik	Deep Flow Technique (DFT)
Luas lahan	± 4 Hektar
Waktu tanam hingga panen	25-30 hari
Produksi per siklus	$\pm 150 - 400$ kg
Distribusi hasil panen	Konsumsi rumah tangga, pasar lokal dan program makan bergizi gratis (MBG)
Jumlah pekerja	± 3 orang/saung hidroponik (total pekerja 60-100 orang)

Sumber: Wawancara dengan pengelola RHTB, 2025



Gambar 2 (a) dan (b). Tahapan-tahapan prinsip kerja dalam sistem DFT di RHTB. (Sumber: <https://guyubtani.blogspot.com/2016/05/cara-bertanam-hidroponik-dft-deep-flow-technique.html> dan Penuli 2025)

Proses kerja sistem DFT:

- 3.1.1 Pompa aktif (mendorong larutan nutrisi dari tangki utama ke pipa/talang tanaman);
- 3.1.2 Larutan nutrisi mengalir perlahan (biasanya 1–2 liter/menit) dengan kedalaman 3–5 cm di dasar talang;
- 3.1.3 Akar tanaman menyerap air dan nutrisi dari larutan tersebut. Bagian akar yang tidak terendam mendapatkan oksigen dari udara;
- 3.1.4 Larutan yang tidak terserap mengalir kembali ke tangki melalui pipa pengembalian;
- 3.1.5 Sistem berulang terus-menerus, menciptakan sirkulasi nutrisi yang efisien dan stabil.

Selain menghasilkan produk pangan sehat, kegiatan ini membuka lapangan kerja bagi masyarakat sekitar dan menjadi contoh pemanfaatan lahan pekarangan produktif berbasis komunitas. Namun, beberapa kendala masih dihadapi seperti ketergantungan pada listrik, risiko kerusakan pompa atau penyumbatan pipa, serta pengenceran larutan nutrisi akibat hujan deras yang dapat menyebabkan penyakit mata kodok pada selada. Selain itu, serangan tikus dari area persawahan menjadi tantangan tambahan dalam proses budidaya.



Gambar 3. (a) & (b). Aktivitas Penanaman dan Panen Selada Bokor. (Sumber: <https://alazharpeduli.or.id/publikasi/artikel-berita/p/petani-milenial-desa-berdikari-tanjungpura-sukses-budidaya-selada-bokor-hidroponik> dan Penulis 2025)

Tabel 2. Dampak Ekonomi-Sosial Kegiatan Hidroponik

	Dampak	Tingkat Dominasi	Deskripsi
Ekonomi	Peningkatan pendapatan	Sangat tinggi	Menjadi sumber ekonomi tambahan dan modal usaha kecil
	Penyerapan tenaga kerja lokal	Tinggi	Menciptakan lapangan kerja bagi pemuda
	Ketahanan pangan rumah tangga	Sedang	Menjamin ketersediaan sayuran sehat bagi keluarga
Sosial	Partisipasi pemuda	Sedang	Mendorong regenerasi petani muda dan minat pada pertanian modern
	Solidaritas sosial dan gotong royong	Tinggi	Komunikasi rutin dan pertemuan mingguan memperkuat hubungan sosial antaranggota

Sumber: Wawancara dengan pengelola RHTB, 2025

3.2. PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemanfaatan lahan pekarangan melalui sistem hidroponik *Deep Flow Technique* (DFT) memiliki dampak ekonomi, sosial, dan ekologis terhadap ketahanan pangan masyarakat. Secara ekonomi, sistem DFT menjadikan produktivitas tinggi di ruang terbatas dengan efisiensi air dan nutrisi yang baik, sehingga berkontribusi langsung pada peningkatan pendapatan rumah tangga dan ketersediaan pangan lokal. Temuan ini mendukung penelitian Purnamasari et al. (2023) yang menunjukkan bahwa urban farming berbasis hidroponik dapat memperkuat ketahanan pangan rumah tangga di kawasan semi-urban melalui diversifikasi sumber pangan dan efisiensi lahan.

Kegiatan ini mencerminkan prinsip *household food security* sebagaimana didefinisikan oleh FAO (2019), yaitu mencakup aspek *availability*, *access*, *utilization*, dan *stability*. Dengan adanya hidroponik DFT, masyarakat memiliki akses terhadap sayuran segar, memperoleh penghasilan tambahan, dan membangun ketahanan ekonomi rumah tangga. Selain memberikan kontribusi ekonomi, kegiatan ini juga memperkuat ketahanan sosial masyarakat melalui pemberdayaan dan kolaborasi komunitas. Pelibatan pemuda dan ibu rumah tangga dalam pengelolaan hidroponik menciptakan solidaritas baru dan memperkuat *social capital* (modal sosial) di tingkat lokal. Putnam (2000) menyatakan bahwa modal sosial terbentuk melalui jaringan kepercayaan, norma, dan kerja sama yang memperkuat efektivitas kolektif masyarakat. Fenomena ini juga tercermin dalam penelitian Raharjo dan Yuliana (2020), bahwa partisipasi warga dalam pertanian komunitas mampu memperkuat hubungan sosial dan meningkatkan resiliensi terhadap tekanan ekonomi maupun lingkungan.

3.2.1. Faktor pendukung

Penerapan hidroponik di pekarangan rumah tangga didukung oleh beberapa faktor utama. Pertama, ketersediaan lahan kecil dan fleksibilitas desain membuat hidroponik sangat cocok untuk lingkungan perkotaan atau permukiman padat. Metode vertikultur dan penggunaan barang bekas (botol, paralon) memungkinkan pemanfaatan ruang sempit sehingga warga dapat menanam sayuran tanpa memerlukan kebun luas (Lestari, 2022). Kedua, efisiensi penggunaan

air dan media tanam menjadi daya Tarik hidroponik menggunakan lebih sedikit air dibanding bercocok tanam konvensional sehingga cocok pada daerah dengan keterbatasan lahan dan sumber air terbatas (Jafaruddin, 2021). Ketiga, nilai ekonomi dan ketahanan pangan rumah tangga, hasil panen dapat memenuhi kebutuhan pangan keluarga atau dijual sebagai pemasukan tambahan sehingga memberikan insentif ekonomi bagi rumah tangga. Keempat, kegiatan penyuluhan, pelatihan, dan pendampingan oleh perguruan tinggi, dinas pertanian, atau kelompok masyarakat terbukti meningkatkan adopsi karena memperkuat keterampilan teknis dan rasa percaya diri peserta. Faktor sosial-kultural seperti keterlibatan ibu rumah tangga yang memiliki waktu luang juga mendukung keberlanjutan praktik hidroponik pekarangan (Pratiwi et al., 2025).

3.2.2. Faktor penghambat

Kurangnya pengetahuan dan keterampilan teknis menjadi hambatan pertama banyak warga belum paham pengaturan nutrisi, pH, aerasi, dan perawatan sistem sehingga hasil kurang optimal tanpa pelatihan intensif. Menurut Pelayanan Pengabdian tahun 2025 keterbatasan akses terhadap input teknis, seperti pupuk hidroponik berkualitas, larutan nutrisi, sparepart pompa dan biaya awal pembuatan instalasi juga mengurangi minat, terutama di komunitas berpendapatan rendah. Selain itu, keterbatasan infrastruktur seperti pasokan listrik yang tidak stabil atau ketersediaan air berkualitas dapat mengganggu kontinuitas sistem sirkulasi nutrisi, sehingga risiko gagal panen meningkat. Kendala waktu dan tenaga sebagian anggota keluarga, terutama yang bekerja penuh waktu, sulit menyediakan waktu untuk perawatan rutin, sehingga menyulitkan keberlanjutan usaha hidroponik rumah tangga. Terakhir, keterbatasan akses pasar lokal dan persepsi konsumsi terhadap produk hidroponik (harga/keaslian) dapat menjadi penghambat pemasaran hasil panen sehingga menurunkan insentif ekonomi bagi para pelaku (Syidiq, 2022).

Kegiatan hidroponik di Desa Tanjungpura juga mendorong pemberdayaan masyarakat berbasis pengetahuan lokal. Pelatihan rutin, keterlibatan petani muda, dan pengelolaan bersama menunjukkan bahwa komunitas dapat menjadi aktor utama dalam inovasi pertanian berkelanjutan. Hal ini mendukung teori empowerment dari Chambers (1997), yang menekankan pentingnya meningkatkan kapasitas dan kontrol masyarakat atas sumber dayanya sendiri. Namun demikian, tantangan keberlanjutan masih perlu diatasi. Keterbatasan infrastruktur, ketergantungan listrik dan air, keterampilan teknis, serta keberlanjutan generasi pengelola merupakan risiko bagi kontinuitas program. Menurut Junaidi et al. (2021), keberlanjutan urban farming sangat bergantung pada dukungan kelembagaan lokal, regenerasi pelaku, dan kolaborasi dengan lembaga eksternal.

3.2.3. Strategi Rekomendasi Optimalisasi Pemanfaatan Pekarangan

Memperluas pendidikan dan pelatihan hidroponik berbasis masyarakat. Program pelatihan terstruktur dan pendampingan lapangan oleh perguruan tinggi, penyuluh pertanian, atau komunitas hijau perlu diperkuat agar masyarakat mampu mengelola pH, nutrisi, dan sistem pompa secara mandiri (Jafaruddin, 2021). Kegiatan seperti pelatihan hidroponik skala rumah tangga di Kabupaten Bantaeng terbukti meningkatkan kemampuan warga dalam menyiapkan instalasi dan mengelola nutrisi tanaman secara berkelanjutan. Pembentukan kelompok tani pekarangan atau koperasi kecil dapat mengkollektifkan pembelian bahan baku dan pemasaran hasil panen secara bersama. Studi oleh Syidiq (2022) di Surakarta menunjukkan bahwa integrasi antara kegiatan hidroponik rumah tangga dan pasar lokal dapat meningkatkan ekonomi keluarga hingga 20%. Model ekonomi sirkular ini mendukung pilar ketahanan pangan dari sisi akses dan stabilitas ekonomi rumah tangga.

Penggunaan sistem hidroponik sederhana dengan desain vertikal, low-cost, dan pompa bertenaga surya dapat menekan biaya serta meningkatkan efisiensi energi (Lestari, 2022).

Pemanfaatan limbah rumah tangga seperti botol plastik dan paralon bekas juga mendukung prinsip ekonomi hijau. Hasil pengabdian masyarakat oleh Pratiwi et al. (2025) menunjukkan bahwa penerapan sistem hidroponik vertikal dari bahan daur ulang mampu menekan biaya awal hingga 45% dan lebih ramah lingkungan. Desain sistem yang sederhana dan hemat energi menjadikan hidroponik lebih inklusif bagi kelompok masyarakat berpenghasilan rendah. Pemerintah daerah dan lembaga pendidikan perlu berperan aktif dalam membentuk ekosistem pendukung hidroponik pekarangan, misalnya melalui program urban farming, bantuan instalasi, subsidi nutrisi, dan lomba pekarangan produktif. Dukungan regulasi juga dibutuhkan agar program ketahanan pangan berbasis rumah tangga menjadi agenda lintas sektor. Keterlibatan perangkat desa dan kelompok PKK dalam program ketahanan pangan berbasis hidroponik memperluas partisipasi sosial dan memperkuat jaringan produksi lokal. Hidroponik bukan sekadar teknik bercocok tanam, melainkan juga sarana edukasi lingkungan. Implementasi kegiatan ini meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya konservasi air, pengurangan limbah plastik, dan gaya hidup sehat. Penelitian Edy (2025) menunjukkan bahwa kegiatan hidroponik rumah tangga tidak hanya menghasilkan pangan, tetapi juga membangun kesadaran ekologis dan kebersamaan sosial di tingkat komunitas. Aspek edukatif dan sosial inilah yang menjadikan hidroponik sebagai strategi jangka panjang untuk ketahanan pangan dan keberlanjutan lingkungan. Secara keseluruhan, hasil penelitian ini memperkuat temuan Lal (2020) dan Zaini et al. (2018) bahwa pertanian hidroponik bukan hanya teknologi pertanian efisien, tetapi juga strategi sosial-ekonomi untuk memperkuat ketahanan pangan berbasis komunitas di wilayah semi-urban.

4. KESIMPULAN

Pemanfaatan lahan pekarangan melalui sistem hidroponik di Rumah Hidroponik Tanjungpura Berdikari terbukti memberikan dampak positif terhadap ketahanan pangan masyarakat, baik dari aspek ekonomi, sosial, maupun lingkungan. Secara ekonomi, sistem hidroponik meningkatkan produktivitas lahan sempit, menambah pendapatan rumah tangga, dan membuka lapangan kerja baru bagi masyarakat sekitar. Dari sisi sosial, kegiatan ini memperkuat solidaritas komunitas, meningkatkan partisipasi pemuda dan ibu rumah tangga, serta menumbuhkan kesadaran kolektif terhadap pentingnya pangan sehat dan keberlanjutan lingkungan. Namun demikian, beberapa hambatan masih dihadapi, seperti keterbatasan keterampilan teknis, biaya awal instalasi, ketergantungan pada listrik, dan akses pasar yang belum optimal. Faktor-faktor ini menunjukkan perlunya dukungan berkelanjutan berupa pelatihan teknis, pendampingan, serta kebijakan lokal yang mendukung program pertanian pekarangan berkelanjutan. Temuan penelitian ini memberikan wawasan baru bahwa hidroponik bukan sekadar teknologi pertanian efisien, tetapi juga sarana pemberdayaan sosial dan edukasi lingkungan di tingkat rumah tangga. Dengan penguatan kapasitas masyarakat dan dukungan kelembagaan, sistem hidroponik dapat menjadi strategi nyata untuk memperkuat ketahanan pangan lokal di tengah keterbatasan lahan dan tantangan urbanisasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Anam, K., et al. (2025). Tren dan Tantangan Penerapan Kecerdasan Buatan dalam Pendidikan: Analisis Artikel pada Jurnal Terakreditasi Nasional. *Jurnal Kewarganegaraan*. contoh publikasi program/analisis; (program pengabdian lokal yang membahas kendala waktu dan pelatihan) <https://jurnal.uns.ac.id/jkc/article/view/101311>.
- Arip, A. G., Hindriana, A. F., & Abidin, Z. (2024). Peningkatan ketahanan pangan melalui pengembangan sistem hidroponik sederhana menggunakan sistem wick di Desa

- Ciomas, Kuningan Jawa Barat. *Empowerment*, 8(1). <https://doi.org/10.25134/empowerment.v8i01.11239>.
- Chambers, R. (1997). *Whose reality counts? Putting the first last*. Intermediate Technology Publications.
- Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2018). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* (4th ed.). SAGE Publications.
- Edy, S. (2025). Pendampingan dan Implementasi Hidroponik Kangkung di Desa Karae. *JICS: Journal of International Community Service*. <https://azramediaindonesia.com/index.php/JICS/article/download/1737/1780/12433>.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2019). FAO framework for the Urban Food Agenda: Leveraging sub-national and local government action to ensure sustainable food systems and improved nutrition (Rome). <https://www.fao.org/3/ca3151en/ca3151en.pdf>.
- Gea, M. P., Zendrato, R. J., Telaumbanua, S. O., & Ndraha, A. B. (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>.
- Issahaku, A., Addae, S., & Kpieta, A. (2023). Urban agriculture and household food security: Evidence from urban Ghana. *Journal of Agriculture and Food Research*, 12, 100667. <https://doi.org/10.1016/j.jafr.2023.100667>.
- Jafaruddin, N. (2021). Pemanfaatan Pekarangan Rumah dengan Bercocok Tanam Melalui Metode Hidroponik. *AbdiMU: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. <https://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=2989989>.
- Junaidi, I., Nurhayati, L., & Rahayu, S. (2021). Efektivitas kelembagaan petani dalam pengelolaan agribisnis berbasis masyarakat. *Jurnal Agribisnis Terpadu*, 14(1), 23–35. <https://doi.org/10.33512/jat.v14i1.13324>.
- Lal, R. (2020). Home gardens and urban agriculture for advancing food and nutritional security in response to COVID-19. *Food Security*, 12(4), 871–876. <https://doi.org/10.1007/s12571-020-01058-3>.
- Latjompoh, M., Abdul, A., & Aydalina, R. V. (2024). Peningkatan Pemberdayaan Masyarakat Dalam Upaya Penguatan Ketahanan Pangan Melalui Rumah Pangan Lestari dengan Penerapan Teknologi Budidaya Hidroponik di Pekarangan Warga. *MOPOONUWA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 1-6.
- LAZ Al Azhar. (2022, September 29). Petani milenial Desa Berdikari Tanjungpura sukses budidaya selada bokor hidroponik. <https://alazharpeduli.or.id/publikasi/artikel-berita/p/petani-milenial-desa-berdikari-tanjungpura-sukses-budidaya-selada-bokor-hidroponik>.
- Lestari, W. P. (2022). Budidaya Sayur dengan Pemanfaatan Pekarangan Rumah (studi praktikum/pengabdian). SINTECH / institusi setempat. (Contoh artikel penerapan dan penggunaan media bekas). <https://www.ojs.udb.ac.id/SINTECH/article/download/1818/1432>.
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2014). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook* (3rd ed.). SAGE Publications.

- Pelatihan Penerapan Teknik Vertikultur dalam Rangka Pemberdayaan Pekarangan. *Journal UMPR* (2024). <https://journal.umpr.ac.id/index.php/pengabdianmu/article/download/8833/5135/3456>.
- Pelatihan UMPR. (2024). Pelatihan Penerapan Teknik Vertikultur dalam Pemberdayaan Pekarangan Rumah Tangga. *PengabdianMU: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, Universitas Muhammadiyah Palangkaraya. <https://journal.umpr.ac.id/index.php/pengabdianmu/article/download/8833/5135>.
- Pemanfaatan Pekarangan dengan Sistem Hidroponik. *Journal STMiki (program pelatihan kepada ibu rumah tangga)*. (2024/2025). <https://journal.stmiki.ac.id/index.php/jpni/article/download/937/830>.
- Prananda, A. R., Kusuma, C. R. S., Gunawan, D., Rhebekka, T., & Slamet, G. (2023). Hidroponik dengan konsep Agro Voltec guna optimalisasi kemandirian dan ketahanan pangan di Kelurahan Rejowinangun Selatan Kota Magelang. *Manfaat: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat Indonesia*, 1(4). <https://doi.org/10.62951/manfaat.v1i4.113>.
- Pratiwi, N., Suryana, D., & Wahyuni, D. (2025). Penerapan Sistem Hidroponik Vertikal sebagai Solusi Urban Farming Ramah Lingkungan. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Dedikasi*. <https://jurnal.unilak.ac.id/index.php/dinamisia/article/view/9314>.
- Purnamasari, R., Hidayat, A., & Suharto, T. (2023). Akses pasar dan keberlanjutan kelembagaan petani sayur hidroponik di Jawa Barat. *Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian*, 19(3), 142–155. <https://doi.org/10.25015/jsep.v19i3.569>.
- Putnam, R. D. (2000). *Bowling alone: The collapse and revival of American community*. New York: Simon & Schuster.
- Radio Republik Indonesia (RRI). (2024, July 8). Desa Tanjungpura, Desa Berdikari gudang sayuran hidroponik. <https://rri.co.id/daerah/295284/desa-tanjungpura-desa-berdikari-gudang-sayuran-hidroponik>.
- Raharjo, S., & Yuliana, A. (2020). Peran modal sosial dalam penguatan kelembagaan kelompok tani hortikultura di pedesaan. *Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian*, 16(2), 87–97. <https://doi.org/10.25077/jsep.16.2.87-97.2020>.
- Rajaseger, J., Nguyen, T. Q., & Pham, D. H. (2023). Hydroponic farming systems: A sustainable solution for urban food security. *Sustainability*, 15(8), 6524. <https://doi.org/10.3390/su15086524>.
- Rajendran, R. (2024). Smart hydroponic farming for sustainable urban agriculture: An overview. *Journal of Cleaner Production*, 435, 140923. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2024.140923>.
- Sugiyono. (2019). *Metode penelitian kualitatif, kuantitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Syidiq, I. H. A. (2022). Hidroponik untuk Meningkatkan Ekonomi Keluarga. SINTECH, Universitas Duta Bangsa. <https://www.ojs.udb.ac.id/SINTECH/article/download/1882/1473>.
- Wulandari, R., Rivansuna, F., & Buddhisatyarini, T. (2024). Empowerment of urban communities in utilizing small courtyards with hydroponic technology. *Community Empowerment*. <https://doi.org/10.31603/ce.6243>.

Zaini, H., Maqshuddi, M., & Juracmi, D. (2018). Analisis pendapatan petani hidroponik di Kota Samarinda. *Jurnal Ekonomi Pertanian dan Agribisnis*, 2(4), 301–308. <https://doi.org/10.21776/ub.jepa.2018.002.04.9>.