

OPTIMALISASI URBAN FARMING MELALUI PELATIHAN HIDROPONIK UNTUK MENINGKATKAN KETAHANAN PANGAN KELUARGA DI KAWASAN PERKOTAAN

Ignasia Germania M. Rada^{1*}, Kurniawan Andrianto²,
Bistok Hasiholan Simanjuntak³, Antonius Novianto⁴

^{1,2,3,4}Program Studi Agroteknologi, Universitas Kristen Satya Wacana, Indonesia
ignasia.rada@uksw.edu

ABSTRAK

Abstrak: Keterbatasan lahan di kawasan perkotaan menjadi salah satu tantangan dalam mewujudkan ketahanan pangan keluarga. Kampung Pancuran, Kelurahan Kutowinangun Lor, Kota Salatiga, telah memiliki fasilitas *greenhouse* dan instalasi hidroponik, namun pemanfaatannya belum optimal akibat keterbatasan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam budidaya hidroponik. Kegiatan pengabdian ini bertujuan meningkatkan kapasitas masyarakat melalui pelatihan budidaya hidroponik sistem *Nutrient Film Technique* (NFT). Metode yang digunakan meliputi persiapan, penyuluhan, pelatihan praktik, pendampingan serta evaluasi. Mitra kegiatan adalah 10 ibu rumah tangga. Materi pelatihan mencakup penyemaian benih, pindah tanam, pemberian nutrisi AB *Mix*, pemantauan pH dan *Electrical Conductivity* (EC), serta penyusunan kalender tanam. Evaluasi dilakukan menggunakan pre-test, post-test, dan kuesioner kepuasan peserta. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa rata-rata pengetahuan peserta meningkat dari 76,39% pada pre-test menjadi 100% pada post-test, dengan peningkatan rata-rata sebesar 23,61%. Evaluasi kepuasan juga menunjukkan respons yang positif, dengan seluruh peserta menyatakan setuju atau sangat setuju terhadap materi, metode pelatihan, serta pendampingan yang diberikan. Kegiatan ini berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam budidaya hidroponik sistem NFT serta mendorong pemanfaatan lahan terbatas secara produktif untuk mendukung ketahanan pangan keluarga di area pengabdian perkotaan.

Kata Kunci: Hidroponik NFT; Ketahanan Pangan Keluarga; Urban Farming; Ibu Rumah Tangga.

Abstract: Limited land availability in urban areas has become one of the main challenges in achieving household food security. Pancuran Village, Kutowinangun Lor Subdistrict, Salatiga City, already has a greenhouse and hydroponic facilities; however, their utilization has not been optimal due to the community's limited knowledge and skills in hydroponic cultivation. This community service program aimed to improve community capacity through training on the *Nutrient Film Technique* (NFT) hydroponic system. The program consisted of preparation, counseling, hands-on training, mentoring and evaluation, involving 10 housewives as participants. The training covered seed germination, transplanting, AB *Mix* nutrient application, monitoring of pH and electrical conductivity (EC), and crop scheduling. Evaluation was conducted using Pre - tests, Post-test, and participant satisfaction questionnaires. The results showed that participants' average knowledge increased from 76.39% in the Pre-test to 100% in the Post-test, representing an average improvement of 23.61%. The satisfaction evaluation also indicated positive responses, with all participants expressing agreement or strong agreement regarding the training materials, implementation methods, and mentoring provided. The program successfully improved participants' knowledge and practical skills in NFT hydroponic cultivation while encouraging the productive use of limited urban land to support household food security.

Keywords: Hydroponic NFT; Household Food Security; Urban Farming; Housewife.



Article History:

Received: 15-07-2026

Revised : 27-07-2026

Accepted: 31-07-2026

Online : 01-08-2026



This is an open access article under the
[CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license

A. LATAR BELAKANG

Data Badan Pusat Statistik tahun 2025 menunjukkan proyeksi peningkatan presentase penduduk perkotaan yang dimana memberikan tantangan dalam pemenuhan kebutuhan dasar masyarakat. Ketahanan pangan perkotaan menjadi perhatian karena terjadi peningkatan permintaan pangan di tengah keterbatasan lahan produktif perkotaan sehingga kota makin bergantung pada rantai pasok panjang yang rentan dan pada daya beli rumah tangga (Gea et al., 2025; Hatab et al., 2019). Sebagai bagian dari sistem pangan, ketahanan pangan merupakan kemampuan suatu wilayah atau negara untuk menjamin ketersediaan pangan, memastikan akses masyarakat terhadap pangan, mengoptimalkan pemanfaatan pangan, serta menjaga stabilitasnya secara berkelanjutan (Putra et al., 2020; Rohmah et al., 2024). Kondisi lainnya seperti berkurangnya lahan pertanian memicu masyarakat dengan kemampuan dan pengetahuan pertanian untuk bisa mengoptimalkan potensi sumber daya disekitarnya secara maksimal (Wibawa et al., 2025).

Beberapa kondisi diatas sejalan dengan permasalahan yang sedang dihadapi oleh masyarakat di Kecamatan Tingkir, Kota Salatiga. Kawasan ini dulunya merupakan permukiman kumuh yang kemudian mengalami transformasi pada tahun 2018 menjadi Kampung Wisata Pancuran melalui berbagai program penataan lingkungan dan pemberdayaan masyarakat. Salah satu program yang dikembangkan adalah paket pengembangan Kawasan Rumah Pangan Lestari (KRPL) beserta sarana pertanian sehingga Kawasan ini ditetapkan sebagai kawasan percontohan pertanian perkotaan. Melalui KRPL Tirta Pelangi, masyarakat menerapkan budidaya hidroponik dengan memanfaatkan lahan sempit, seperti dinding rumah dan area di atas sungai, sehingga menjadi contoh penerapan *urban farming* di kawasan perkotaan (Rukmi et al., 2023).

Meskipun demikian, tantangan dalam mewujudkan ketahanan pangan, peningkatan kualitas lingkungan, serta pemanfaatan lahan perkotaan secara produktif masih menjadi isu yang perlu mendapat perhatian dikarenakan kurangnya keberlanjutan mandiri oleh masyarakat. Studi restorasi lanskap menunjukkan bahwa kawasan Pancuran memiliki kepadatan penduduk tinggi, minim ruang terbuka hijau dan kondisi ekologis yang buruk (kurang udara bersih, lahan tidak subur, siklus alam terganggu) sehingga membataskan kapasitas pengembangan pertanian *urban* yang signifikan (Muslichah & Sutrisno, 2024). Selain itu warga masih menghadapi masalah ekonomi dan keterbatasan keterampilan teknis dalam mengelola sistem pertanian *urban* yang berkelanjutan.

Pengembangan *urban farming* melalui sistem hidroponik merupakan salah satu strategi yang dapat meningkatkan ketahanan pangan dan perekonomian masyarakat perkotaan (Hasanah et al., 2026; Wibawa et al., 2025). Penerapan *urban farming* tidak hanya bertujuan mengoptimalkan pemanfaatan lahan, tetapi juga menjadi sarana pemberdayaan masyarakat

dalam membangun kepedulian terhadap pengelolaan lingkungan yang berkelanjutan (Sari et al., 2024). Hidroponik merupakan salah satu metode budidaya pertanian perkotaan yang mampu menghasilkan produktivitas lebih tinggi dibandingkan sistem konvensional berbasis tanah. Hidroponik menggunakan media tanam yang bersih, juga mampu mengurangi serangan hama dan penyakit, menghasilkan produk yang lebih berkualitas, serta memiliki nilai ekonomi yang lebih tinggi (Astuti et al., 2024; Hardin et al., 2021; Zeki & Irawan, 2022). Studi menunjukkan tanaman hidroponik memiliki laju pertumbuhan lebih cepat dan hasil panen lebih tinggi dibandingkan metode konvensional, serta penggunaan air lebih efisien (Bakar et al., 2024).

Sistem hidroponik yang dikembangkan adalah sistem *Nutrient Film Technique* atau NFT menggunakan talang/pipa horizontal yang dapat dipasang vertikal, di atap, atau di ruang sempit, sehingga cocok untuk kondisi Kampung Pancuran. Penerapan teknologi *smart hydroponics* berbasis *Internet of Things (IoT)* menjadi inovasi dalam mendukung *urban farming* melalui pemantauan dan pengendalian kondisi tanaman secara *real-time*, seperti pH, suhu, kelembapan, dan kadar nutrisi, sehingga produktivitas dan efisiensi budidaya dapat ditingkatkan (Hasanah et al., 2026; Kushawaha et al., 2024). Melalui pelatihan dan pendampingan, masyarakat dapat meningkatkan kapasitas dalam mengelola budidaya hidroponik secara berkelanjutan sehingga mampu menghasilkan produk pangan secara mandiri, membuka peluang usaha, dan menambah pendapatan keluarga (Laily et al., 2022).

Tujuan dari pengabdian ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam budidaya hidroponik sistem *Nutrient Film Technique* (NFT) melalui pelatihan yang mencakup tahapan penyemaian benih, penanaman, pindah tanam, pemeliharaan, hingga panen. Sistem NFT dipilih karena memungkinkan panen lebih cepat dengan hasil yang lebih bersih dan berkualitas tinggi, cocok untuk sayuran bernilai ekonomi seperti selada, kangkung, bayam, bahkan melon (Bakar et al., 2024; Poleng et al., 2025). Melalui kegiatan ini, ibu-ibu rumah tangga sebagai obyek sasaran utama mampu menerapkan budidaya hidroponik secara mandiri sebagai upaya mendukung ketahanan pangan, mengoptimalkan pemanfaatan lahan terbatas, dan meningkatkan produktivitas pertanian perkotaan. Peserta ibu rumah tangga dipilih untuk pemberdayaan perempuan melalui peningkatan keterampilan kewirausahaan yang mampu memberikan dampak positif terhadap peningkatan pendapatan keluarga (Pantiwati et al., 2026). Melalui program pemberdayaan, perempuan memperoleh pengetahuan, keterampilan dan akses yang mendukung peran aktif mereka dalam memperkuat ekonomi keluarga (Yuzalmi et al., 2024).

Tujuan dari kegiatan pengabdian ini adalah melatih ibu rumah tangga dalam memanfaatkan lingkungan disekitarnya sebagai lahan produktif melalui kegiatan budidaya hidroponik. Hasil dari hidroponik diharapkan

secara tidak langsung dapat membantu ketahanan pangan mandiri pada skala rumah melalui pemberdayaan ibu rumah tangga. Selain itu, kegiatan pelatihan bertujuan untuk memperkuat pemahaman peserta terkait model budidaya sehingga dapat berkelanjutan secara mandiri.

B. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pelatihan hidroponik dilakukan di Kampung Pancuran, Kota Salatiga, dengan sasaran sebanyak 9 orang ibu rumah tangga. Program ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta dalam budidaya sayuran menggunakan sistem hidroponik *Nutrient Film Technique* (NFT) dengan memanfaatkan greenhouse yang telah tersedia di lokasi pengabdian. Waktu pelaksanaan dimulai dari bulan Januari sampai Juli 2026. Alur pelaksanaan kegiatan disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Kegiatan Pengabdian Masyarakat

Pelaksanaan kegiatan terdiri atas empat tahapan, yaitu (1) persiapan, meliputi perbaikan *greenhouse*, pembuatan instalasi hidroponik NFT dan penyediaan sarana budidaya; (2) penyuluhan berupa penyampaian materi mengenai hidroponik NFT dan perawatan tanaman; (3) pelatihan yang mencakup penyemaian benih, pemberian nutrisi, dan pindah tanam; (4) pendampingan melalui pemantauan pH, EC (konsentrasi nutrisi), suhu, debit aliran air, serta perawatan tanaman. Waktu pelaksanaan setiap tahapan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Waktu Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian Masyarakat

No	Kegiatan	Tanggal Pelaksanaan
1	Perbaikain <i>greenhouse</i>	Maret 2026
2	Pemasangan instalasi hidroponik NFT	Mei 2026
3	Persiapan benih, media semai nutrisi AB <i>Mix</i> , dan peralatan	Juni 2026
4	Pemberian materi mengenai hidroponik	18 Juni 2026
5	Praktek penyemaian benih	18 & 25 Juni 2026
6	Praktek pindah tanam	2 & 9 Juli 2026
7	Pendampingan	Juni – Juli 2026

Metode yang digunakan dalam kegiatan pengabdian ini meliputi observasi, penyuluhan, pelatihan partisipatif, pendampingan dan evaluasi. Observasi dilakukan untuk mengidentifikasi kondisi lokasi dan kebutuhan masyarakat sebelum pelaksanaan kegiatan. Berdasarkan hasil observasi diketahui permasalahan utama pada Kawasan Pancuran yaitu kurangnya pemahaman dan inovasi teknologi terkait sistem budidaya hidroponik. Kawasan Pancuran sudah memiliki *green house* dan demplot akan tetapi tidak digunakan oleh masyarakat sehingga berada dalam kondisi yang tidak terawat. Kegiatan perbaikan *greenhouse* dan instalasi hidroponik NFT menjadi tahapan awal dari pelaksanaan kegiatan pelatihan hidroponik pada bulan Maret hingga Mei 2026

Tahapan persiapan dimulai dari persiapan benih sayuran, penyediaan nutrisi AB *Mix* serta peralatan budidaya seperti *rockwool*, sumbu dan *netpot* sebagai media tanam pada instalasi pada bulan Juni 2026. Kegiatan penyuluhan dilaksanakan di Kebun Kartini, Fakultas Pertanian dan Bisnis UKSW dengan fokus utama materi mengenai cara budidaya hidroponik, pengenalan media tanam serta cara penyusunan kalender tanam. Kalender taman menjadi salah satu inovasi sehingga kegiatan budidaya tersebut dapat berkelanjutan dengan Menyusun kapan waktu menyemai, pindah tanam, panen dan kembali menyemai.

Kegiatan praktik bersama berlansung setelah pemberian materi di lokasi *green house* sehingga peserta secara lansung mempraktikan teknik budidaya hidroponik dimulai dari penyemaian pada tanggal 18 Juni. Kegiatan pendampingan selama proses budidaya untuk memastikan peserta mampu menerapkan teknik yang telah diberikan termasuk cara untuk mengukur kadar nutrisi menggunakan alat. Evaluasi kerberhasilan kegiatan dilakukan menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif untuk mengukur pengetahuan dan kepuasan serta minat peserta.

Indikator evaluasi pengetahuan terdiri dari 8 butir pertanyaan berformat objektif mencakup konsep hidroponik, teknis operasional sistem *Nutrient Film Technique* (NFT), manajemen nutrisi AB *Mix*, teknik penyemaian media *rockwool*, serta perencanaan pola tanam berkelanjutan. Pre-test diberikan di awal kegiatan sebelum intervensi materi untuk mengukur pengetahuan awal, sedangkan post-test diberikan di akhir rangkaian

kegiatan pelatihan. Persentase tingkat pemahaman per indikator dihitung menggunakan rumus:

$$\text{Presentase capaian (\%)} = \left(\frac{f}{N} \right) \times 100\%$$

Dengan f adalah jumlah peserta yang menjawab ya/tahu dan N adalah total peserta, $N = 9$ orang peserta. Peningkatan pengetahuan diukur dari selisih tingkat pencapaian antara skor post-test dan pre-test. Evaluasi kepuasan dan minat peserta. Indikator kepuasan dan kesiapan penerapannya dievaluasi menggunakan angket skala respon dengan 10 butir pernyataan. Evaluasi diukur melalui skala pilihan, 4 = Sangat Setuju, 3 = Setuju, 2 = Cukup Setuju, dan 1 = Tidak Setuju. Evaluasi ini mengukur persepsi peserta terhadap kemudahan penerapan metode praktik, kesesuaian sarana prasarana, efektivitas penyampaian materi, serta minat peserta untuk mengimplementasikan keterampilan hidroponik secara mandiri di rumah. Observasi langsung oleh pelaksana juga dilakukan selama sesi praktik untuk memastikan setiap peserta berhasil melakukan penyemaian dan pindah tanam yang sesuai.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian masyarakat berserta program yang dicanangkan telah berjalan selama kurang lebih enam bulan menunjukkan hasil signifikan terhadap peningkatan kapasitas target sasaran. Seluruh tahapan program dieksekusi secara sistematis untuk memastikan keberlanjutan dampak bagi masyarakat Kampung Pancuran. Hasil evaluasi dan dinamika pelaksanaan program pengabdian tersebut dijabarkan berdasarkan kronologis tahapan kegiatan.

1. Pelaksanaan Kegiatan

Pelaksanaan kegiatan dibagi menjadi empat tahap kegiatan yang mencakup keseluruhan kegiatan pengenalan hingga pemanenan hasil hidroponik.

a. Tahap Persiapan

Persiapan kegiatan dimulai dari kegiatan observasi lapangan untuk mengetahui kondisi Kampung Pancuran, kendala yang dialami serta kebutuhan masyarakat. Setelah diketahui kondisi dan kebutuhan masyarakat dilakukan perencanaan terstruktur. Kegiatan diawali dengan inventarisasi kondisi *greenhouse* dan *demonstration plot* (demplot) hidroponik yang telah tersedia di lokasi pengabdian. Selanjutnya dilakukan perbaikan *greenhouse* dengan mengganti plastik UV yang sudah rusak, serta membersihkan area budidaya agar siap digunakan. Tahap berikutnya adalah pemasangan instalasi hidroponik NFT yang meliputi perakitan rangka, pemasangan pipa PVC sebagai media tanam, pemasangan tandon air, pompa, selang

sirkulasi dan *netpot*. Setelah instalasi selesai, dilakukan pengisian larutan nutrisi AB *Mix* ke dalam tandon, kemudian sistem dijalankan untuk memastikan air nutrisi dapat mengalir secara merata pada setiap pipa serta tidak terdapat kebocoran. Instalasi yang telah berfungsi dengan baik selanjutnya digunakan sebagai media pelatihan budidaya hidroponik, seperti terlihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Kegiatan Perbaikan *Green House* dan Pemasangan Instalasi Hidroponik NFT

b. Tahap Penyuluhan

Pemberian materi penyuluhan dilaksanakan di Kebun Kartini, Fakultas Pertanian dan Bisnis, Universitas Kristen Satya Wacana. Materi yang disampaikan meliputi pengenalan budidaya hidroponik, prinsip kerja sistem NFT, persyaratan budidaya, teknik penyemaian benih, penanaman, pindah tanam, pemeliharaan tanaman, serta penyusunan kalender tanam, seperti terlihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Kegiatan Pemberian Materi Terkait Hidroponik dan Budidaya Hidroponik

Pengenalan kalender tanam menjadi salah satu materi penting karena membantu peserta mengatur jadwal penyemaian, pindah tanam, dan panen secara berkelanjutan sehingga ketersediaan sayuran dapat terjaga secara kontinu serta mendukung pemenuhan kebutuhan pangan keluarga. Diskusi didominasi oleh pertanyaan mengenai media tanam, penggunaan nutrisi AB *Mix*, serta teknik pemeliharaan tanaman pada sistem hidroponik. Antusiasme peserta yang tinggi selama sesi tanya jawab menunjukkan bahwa pelatihan mendapat

respons yang positif. Meskipun sebagian besar peserta telah mengenal hidroponik, hasil diskusi mengindikasikan bahwa pemahaman mereka mengenai tahapan budidaya, pemilihan media tanam serta pengelolaan nutrisi masih terbatas. Selain mendengarkan pemaparan materi, peserta juga diajak mengamati instalasi hidroponik yang telah dikembangkan oleh mahasiswa FPB sebagai contoh penerapan budidaya hidroponik. Peserta juga dikenalkan dengan komponen utama hidroponik, seperti *rockwool* sebagai media semai dan *netpot* sebagai wadah tanam sehingga memperoleh pemahaman yang lebih baik sebelum praktik budidaya dilakukan.

c. Tahap Pelatihan/Praktek Budidaya

Tahap pelatihan dilaksanakan melalui praktik langsung agar peserta memiliki keterampilan dalam melakukan budidaya hidroponik secara mandiri di greenhouse yang telah diperbaiki, seperti terlihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Kegiatan Praktek Penyemaian Benih dan Pindah Tanam Pada Instalasi Hidroponik

Kegiatan diawali dengan pengenalan berbagai jenis benih sayuran yang digunakan, yaitu pakcoy, kangkung dan sawi, beserta karakteristik dan teknik budidayanya. Selanjutnya, peserta diajarkan cara menyemai benih menggunakan media rockwool, dimulai dari memotong rockwool sesuai ukuran netpot, membuat lubang tanam, hingga meletakkan benih pada media semai. Rockwool yang telah ditanami benih kemudian ditempatkan pada talang persemaian di dalam greenhouse dan dialiri air untuk menjaga kelembapan media selama proses perkecambahan. Praktik penyemaian ini bertujuan agar peserta memahami setiap tahapan budidaya dan mampu melakukan penyemaian secara mandiri setelah kegiatan pengabdian selesai. Selain praktik penyemaian, peserta juga diberikan pelatihan mengenai penyusunan kalender tanam. Materi ini bertujuan agar peserta mampu mengatur jadwal penyemaian, pindah tanam, dan panen secara berkelanjutan. Dengan demikian, setiap kali tanaman memasuki masa pindah tanam, penyemaian benih baru telah dilakukan sehingga

instalasi hidroponik tetap terisi dan produksi sayuran dapat berlangsung secara kontinu.

Kegiatan praktek menyemai benih dilakukan tanggal 18 Juni 2026, kemudian dilanjutkan minggu berikutnya pada tanggal 25 Juni 2026 masih dengan kegiatan praktek yang sama. Setelah bibit berumur sekitar dua minggu atau telah memiliki 2–4 helai daun sejati, kegiatan dilanjutkan dengan praktik pindah tanam (*transplanting*) pada tanggal 2 dan 9 Juli 2026. Peserta diajarkan cara memindahkan bibit beserta media *rockwool* ke dalam *netpot* tanpa merusak perakaran, kemudian menempatkannya pada instalasi hidroponik. Selanjutnya, peserta mempraktikkan pemberian larutan nutrisi AB *Mix*, pengaturan konsentrasi nutrisi, serta pemantauan pH larutan untuk menjaga kondisi pertumbuhan tanaman tetap optimal. Melalui rangkaian praktik tersebut, peserta diharapkan mampu menguasai seluruh tahapan budidaya hidroponik, mulai dari penyemaian hingga pemeliharaan tanaman, sehingga dapat menerapkannya secara mandiri di lingkungan rumah.

d. Pendampingan

Kegiatan pendampingan dilaksanakan mulai dari awal peserta mengikuti kegiatan dan melakukan praktik budidaya hidroponik. Pendampingan dilakukan secara berkala untuk memastikan peserta mampu menerapkan teknik budidaya hidroponik dengan benar. Kegiatan ini meliputi pemantauan kondisi tanaman, pengecekan pH dan *electrical conductivity* (EC) larutan nutrisi, pengukuran suhu lingkungan, serta pengamatan debit aliran air pada instalasi hidroponik NFT. Selain itu, peserta juga didampingi dalam melakukan penambahan nutrisi AB *Mix*, penyesuaian pH apabila diperlukan, serta pemantauan pertumbuhan tanaman. Pendampingan secara berkelanjutan bertujuan untuk meningkatkan keterampilan peserta dalam mengelola sistem hidroponik secara mandiri sekaligus memastikan tanaman tumbuh optimal hingga masa panen. Kegiatan pendampingan diakhiri dengan kegiatan panen bersama hasil hidroponik yang dilakukan oleh peserta ibu rumah tangga.

2. Evaluasi

a. Evaluasi Peningkatan Pengetahuan Peserta Terhadap Pelatihan Hidroponik

Evaluasi kegiatan dilakukan untuk mengukur peningkatan pengetahuan peserta setelah mengikuti pelatihan budidaya hidroponik sistem NFT. Evaluasi dilaksanakan menggunakan instrumen Pre-test yang diberikan sebelum kegiatan pemberian materi dan Post-test yang diberikan setelah kegiatan pindah tanam. Indikator penilaian dalam evaluasi kegiatan meliputi delapan aspek pengetahuan peserta, yaitu konsep budidaya hidroponik, sistem NFT,

penggunaan nutrisi AB *Mix*, teknik penyemaian, waktu pindah tanam, kalender tanam, serta manfaat hidroponik bagi ketahanan pangan keluarga. Hasil evaluasi disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Instrumen Evaluasi Pengetahuan Peserta Pelatihan Hidroponik

No	Indikator Pengetahuan	<i>Pre-test</i> (%)	<i>Post-test</i> (%)	Peningkatan
1	Mengetahui konsep budidaya tanaman secara hidroponik	100	100	0,00
2	Pernah mempraktikkan budidaya hidroponik di rumah	33,33	100	66,67
3	Mengetahui sistem hidroponik <i>Nutrient Film Technique</i> (NFT)	77,78	100	22,22
4	Mengetahui jenis nutrisi yang digunakan pada budidaya hidroponik (AB <i>Mix</i>)	66,67	100	33,33
5	Mengetahui teknik penyemaian benih menggunakan media <i>rockwool</i>	88,89	100	11,11
6	Mengetahui waktu yang tepat untuk melakukan pindah tanam dari media semai ke instalasi hidroponik	77,78	100	22,22
7	Mengetahui cara mengatur jadwal tanam dan panen agar produksi sayuran berlangsung berkelanjutan	66,67	100	33,33
8	Memahami bahwa budidaya hidroponik di rumah dapat membantu mengurangi pengeluaran rumah tangga untuk kebutuhan sayuran	100	100	0,00
	Rata – rata	76,39	100	23,61

Secara umum, terjadi peningkatan pengetahuan pada seluruh indikator dengan nilai rata-rata pre-test sebesar 76,39% yang meningkat menjadi 100% pada Post-test, atau mengalami peningkatan rata-rata sebesar 23,61%. Data awal menunjukkan bahwa peserta sebenarnya telah memiliki pemahaman konseptual dasar mengenai hidroponik dan efisiensi biaya rumah tangga (keduanya bernilai 100% pada pre-test). Namun, pemahaman peserta sangat terbatas pada aspek operasional dan teknis budidaya.

Peningkatan terbesar terjadi pada indikator pengalaman mempraktikkan budidaya hidroponik di rumah, yaitu sebesar 66,67%. Presentase tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar peserta sebelumnya belum pernah melakukan budidaya hidroponik secara mandiri, namun setelah mengikuti pelatihan seluruh peserta

memahami dan mampu mempraktikkan tahapan budidaya hidroponik. Peningkatan juga terlihat pada pengetahuan mengenai penggunaan nutrisi AB *Mix* dan penyusunan kalender tanam, masing–masing sebesar 33,33%, serta pemahaman mengenai sistem hidroponik NFT dan waktu pindah tanam, masing – meningkat sebesar 22,22%. Sementara itu, pengetahuan tentang teknik penyemaian menggunakan media *rockwool* mengalami peningkatan sebesar 11,11%. Hasil ini menguatkan temuan sebelumnya bahwa hambatan utama adopsi *urban farming* di tingkat masyarakat bukan terletak pada rendahnya minat, melainkan pada keterbatasan literasi teknis, khususnya terkait formulasi nutrisi (PPM/EC) dan teknik penyemaian yang tepat. Pelatihan berbasis edukasi terstruktur terbukti efektif meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta, sehingga mampu menjembatani kesenjangan pengetahuan tersebut (Zendrato et al., 2025).

b. Evaluasi Kepuasan Peserta Terhadap Pelatihan

Evaluasi kepuasan peserta dilakukan untuk mengetahui tingkat penerimaan dan respons peserta terhadap pelaksanaan pelatihan budidaya hidroponik sistem NFT. Aspek yang dievaluasi meliputi kualitas penyampaian materi, manfaat pelatihan, metode praktik, ketersediaan sarana dan prasarana, kesempatan berdiskusi, alokasi waktu, serta motivasi peserta untuk menerapkan hidroponik secara mandiri. Hasil evaluasi kepuasan peserta disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Evaluasi Kepuasan Peserta Pelatihan Hidroponik

No	Pernyataan Evaluasi	Presentase Jawaban Responden (%)			
		Sangat Setuju	Setuju	Cukup Setuju	Tidak Setuju
1	Materi pelatihan disampaikan secara sistematis, jelas, dan mudah dipahami	22,22	77,78	0	0
2	Materi hidroponik dan cara budidaya memberikan manfaat nyata bagi saya	33,33	66,67	0	0
3	Metode praktik (menyemai hingga pindah tanam) mudah diterapkan di rumah	22,22	77,78	0	0
4	Saya mendapatkan pengetahuan dan keterampilan baru dari pelatihan ini	33,33	66,67	0	0
5	Penyampaian materi oleh tim pelaksana menarik dan tidak membosankan	22,22	77,78	0	0

No	Pernyataan Evaluasi	Presentase Jawaban Responden (%)			
		Sangat Setuju	Setuju	Cukup Setuju	Tidak Setuju
6	Alat, bahan, dan modul praktik yang disediakan sangat mendukung kegiatan	22,22	77,78	0	0
7	Peserta diberikan kesempatan yang cukup untuk bertanya dan berdiskusi	11,11	88,89	0	0
8	Waktu yang disediakan untuk penyampaian materi dan praktik sudah cukup	11,11	88,89	0	0
9	Saya berminat untuk mencoba hidroponik di rumah sendiri	22,22	77,78	0	0
10	Perlu diadakan pendampingan atau pelatihan lanjutan	22,22	77,78	0	0
	Rata – rata	22,22	77,78	0	0

Penilaian yang diberikan oleh peserta mendapat respons yang sangat positif dengan rata-rata akumulasi respon 77,78% setuju dan 22,22% sangat setuju pada seluruh indikator evaluasi. Aspek yang memperoleh penilaian tertinggi adalah kesempatan untuk bertanya dan berdiskusi serta kecukupan waktu pelaksanaan materi dan praktik, dengan 88,89% peserta menyatakan setuju dan 11,11% menyatakan sangat setuju. Hasil ini menunjukkan bahwa pelaksanaan pelatihan telah memberikan ruang interaksi yang baik antara peserta dan tim pelaksana sehingga peserta dapat memahami materi yang disampaikan. Seluruh peserta menilai bahwa materi disampaikan secara sistematis, metode praktik mudah dipahami, serta ketersediaan modul dan alat praktik sangat mendukung kegiatan. Peserta juga menyatakan bahwa pelatihan memberikan pengetahuan dan keterampilan baru mengenai budidaya hidroponik serta mendorong minat untuk menerapkan teknologi hidroponik secara mandiri di lingkungan rumah. Temuan ini sejalan dengan Framita et al., (2025) yang melaporkan bahwa pelatihan hidroponik berbasis penyuluhan dan praktik langsung mampu meningkatkan pengetahuan, keterampilan, serta antusiasme peserta dalam menerapkan budidaya hidroponik. Selain itu, D. S. Putra et al., (2023) juga menunjukkan bahwa pelatihan hidroponik dengan pendampingan dan praktik langsung efektif meningkatkan pemahaman peserta terhadap teknik budidaya hidroponik. Tingginya tingkat persetujuan peserta juga terlihat pada pernyataan mengenai perlunya pendampingan atau pelatihan lanjutan, yang menunjukkan bahwa masyarakat memiliki motivasi untuk terus mengembangkan

keterampilan budidaya hidroponik. Namun demikian, hasil evaluasi pada penelitian ini hanya mengukur tingkat kepuasan peserta terhadap pelaksanaan pelatihan sehingga belum dapat digunakan untuk menyimpulkan keberhasilan adopsi hidroponik dalam jangka panjang.

D. SIMPULAN DAN SARAN

Pelatihan budidaya hidroponik sistem *Nutrient Film Technique* (NFT) di Kampung Pancuran telah terlaksana melalui tahapan persiapan, penyuluhan, pelatihan praktik, pendampingan, dan evaluasi. Berdasarkan hasil *pre – test* dan *post – test*, kegiatan ini meningkatkan pengetahuan peserta mengenai budidaya hidroponik dengan rata-rata capaian dari 76,39% menjadi 100%. Selain itu, hasil evaluasi kepuasan menunjukkan bahwa seluruh responden memberikan penilaian positif terhadap materi, metode pelatihan, fasilitas praktik, serta pelaksanaan kegiatan. Temuan ini menunjukkan bahwa pelatihan diterima dengan baik oleh peserta dan berkontribusi terhadap peningkatan pengetahuan serta persepsi positif terhadap budidaya hidroponik.

Namun, penelitian ini belum mengukur secara langsung peningkatan keterampilan praktik, tingkat kemandirian peserta dalam menerapkan hidroponik, maupun dampaknya terhadap ketahanan pangan rumah tangga. Oleh karena itu, penelitian atau kegiatan pengabdian selanjutnya perlu menambahkan evaluasi berbasis observasi praktik menggunakan rubrik penilaian keterampilan pada setiap tahapan budidaya, mulai dari penyemaian, pindah tanam, hingga pemeliharaan tanaman. Selain itu, perlu dilakukan pemantauan pascapelatihan untuk mengevaluasi keberlanjutan penerapan hidroponik oleh peserta, sehingga dampak program terhadap adopsi teknologi dan pemanfaatan hidroponik di tingkat rumah tangga dapat dibuktikan secara lebih komprehensif.

DAFTAR RUJUKAN

- Astuti, Y. S., Hakim, A., & Benatar, G. V. (2024). Pelatihan Inovasi Hidroponik Dalam Shading House Dan Buah Pada Kelompok Wanita Tani Dahlia. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 8(1), 1–2. <https://doi.org/10.31764/jmm.v8i1.19702>
- Bakar, S. F., Azani, N., Riza, A., Ramadhan, R., & Mairita, D. (2024). Pembudidayaan Tanaman Hidroponik dalam Bentuk “ Green House ” : Studi Kasus Implementasi di Kelurahan Air Dingin. *JURPIKAT (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat)*, 5(4), 1165–1178. <https://doi.org/10.37339/jurpikat.v5i4.1988>
- Framita, R. M., Aliyah, Sari, F. Y., Putri, P. H., & Wulandari, S. T. (2025). Penyuluhan dan Pelatihan Budidaya Hidroponik di Kelurahan Muara Enim Kabupaten Muara Enim. *Agrienvi: Jurnal Ilmu Pertanian*, 19(1), 8–13.
- 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.
- Hardin, Azizu, A. M., Kurniawan, D. R. C., & Rihaana. (2021). Pelatihan budidaya

- kangkung sistem hidroponik di Kota Baubau. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat : Membangun Negeri*, 5(1), 265–275.
- Hasanah, R., Kurniati, E., Kristianti, N., Wulandari, M., Ngazizah, F. N., Fernando, B., Marsedes, J., & Hafiizh, M. (2026). Implementasi Urban Farming Melalui Smart Hidroponik Berbasis Teknologi IoT Dan Panel Surya Dalam Mendukung Ekonomi Kreatif. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 10(1), 1125–1135. <https://doi.org/10.31764/jmm.v10i1.37162>
- Hatab, A. A., Eduarda, M., Cavinato, R., Lindemer, A., & Lagerkvist, C. (2019). Urban Sprawl , Food Security And Agricultural Systems In Developing Countries : A Systematic Review Of The Literature. *Cities*, 94(July 2018), 129–142. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2019.06.001>
- Kushawaha, A., Shah, D., Vora, D., Zade, N., & Iyer, K. (2024). Urban Small-Scale Hydroponics: A Compact, Smart Home-Based Hydroponics System. *MethodsX*, 13(August), 102998. <https://doi.org/10.1016/j.mex.2024.102998>
- Laily, D. W., Atasa, D., & Wijayanti, P. D. (2022). Strategi Pemberdayaan Masyarakat Melaluipelatihan Hidroponik Pada Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Pengembangan Masyarakat Lokal*, 5(1), 26–31.
- Muslichah, D., & Sutrisno, A. J. (2024). Restorasi Lanskap Permukiman Dusun Pancuran Kota Salatiga Dengan Pendekatan Green Landscape. *Risalah Kebijakan Pertanian Dan Lingkungan*, 11(2), 131–142.
- Pantiwati, Y., Rahadjeng, E. R., Prasetyo, D., Novian, T., & Sari, I. (2026). Improving the Knowledge and Skills of Family Welfare Empowerment Members Through Aquaponics Training. *Indonesian Journal of Community Engagement*, 12(2), 121–131.
- Poleng, Y. V. A., Caling, C. L. B., Beyan, E. V. P., Otto, A., Cangkung, F., Kalista, M., Sabu, H., & Ngoni, M. S. (2025). Pelatihan Pembuatan Greenhouse Dan Instalasi Hidroponik Di Kelurahan Wali. *Jurnal Masyarakat Mandiri*, 9(1), 6–12. <https://doi.org/10.31764/jmm.v9i1.28344>
- Putra, A. S., Tong, G., & Pribadi, D. O. (2020). Food Security Challenges in Rapidly Urbanizing Developing Countries : Insight from Indonesia. *Sustainability*, 12(9550), 8–10. <https://doi.org/10.3390/su12229550>
- Putra, D. S., Fahira, A., Syifak, R. R., Syafiul, F., & Guntoro, Y. T. (2023). Pelatihan Sistem Hidroponik Menggunakan Sampah Plastik untuk Meningkatkan Ekonomi dan Ketahanan Pangan. *Kreativasi: Journal of Community Empowerment*, 2(2).
- Rohmah, W., Ramadhani, M., & Amri, G. F. (2024). Ketahanan Pangan Kota Surakarta Sebagai Kota Urbanisasi di Jawa Tengah. *Jurnal Bengawan Solo : Pusat Kajian Riset Dan Inovasi Daerah Kota Surakarta*, 3(1), 37–45.
- Rukmi, M. G. K., Purnomo, D., & Hadiwijoyo, S. S. (2023). Transformasi Pancuran “Kampung Kumuh” Menjadi Tangguh. *Jurnal Pembangunan Wilayah Dan Kota*, 19(2), 237–250. <https://doi.org/10.14710/pwk.v19i2.32090>
- Sari, B., Effendi, J., Rufial, Wanialisa, M., Alam, I. K., & Sarpan. (2024). Pengembangan Urban Farming Sebagai Ketahanan Pangan Di Lingkungan RW 023 Kelurahan Teluk Pucung Bekasi Utara. *Jurnal Media Abdimas*, 3(2), 97–108. <https://doi.org/10.37817/mediaabdimas.v4i1>
- Wibawa, D. P., Wulandari, A., & Saputra, H. M. (2025). Urban Farming: Hydroponic Alternative Solution to Utilize Narrow Land to Increase Food Security in the Islands. *Wikrama Parahita : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 9(1), 116–122. <https://doi.org/10.30656/jpmwp.v9i1.9393>
- Yuzalmi, N., Joesyiana, K., Basriani, A., Susanti, D., Wahyuni, S., & Harahap, A. R. (2024). Empowering PKK Group Mothers in Labuh Baru Barat Village as an Effort to Improve Economic Welfare of Households. *Pasundan Community Service Development*, 2(1), 7–12. <https://doi.org/10.56457/pascomsidev.v2i1.117>
- Zeki, M., & Irawan, H. (2022). Pelatihan Dan Pendampingan Budidaya Sayuran

Menggunakan Hidroponik Guna Peningkatan Ketahanan Pangan. *Jurnal Masyarakat Mandiri*, 6(6), 4459–4465.

Zendrato, Y. M., Sheliena, E., Febi, P., Ningrum, W., Simanjuntak, B. H., Handoko, Y. A., Zai, N. E., & Saputra, D. A. (2025). Menumbuhkan Sekolah Hijau : Pelatihan Urban Farming Dan Edukasi Lingkungan Untuk Mendukung. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 9(5), 2–10.