

PENYULUHAN DAN PELATIHAN PEMBUATAN VERTICAL GARDEN DI LAHAN TERBATAS RW 05 DESA KUTABARU KAB. TANGERANG

Hinijati Widjaja¹✉, Eko Adhy Setiawan², Herika³, Muhammad Ridwan Widyotomo⁴

^{1,2,4} Prodi Arsitektur Lanskap FALTL Univeristas Trisakti, Indonesia

³ Prodi Planologi FALTL Univeristas Trisakti, Indonesia

Email: hinijati@trisakti.ac.id

Abstrak

Hidroponik diterapkan menjadi vertical garden di lahan terbatas, dimana masih belum banyak diterapkan di berbagai perkotaan, meskipun lahan diperkotaan juga semakin terbatas. Tujuan kegiatan pengabdian ini adalah untuk memberikan penyuluhan dan pelatihan pembuatan vertical garden di lahan terbatas dengan menggunakan metode hidroponik yang diperuntukkan untuk warga RW 05 RT 09 Desa Kutabaru Kecamatan Pasar Kemis Kab. Tangerang, yang mempunyai rumah dengan lahan ruang luarnya terbatas. Metode pengabdian menggunakan Participatory Action Research (PAR), bertujuan merubah pola pikir ke warga agar menjadi sistematis kolaboratif dan berkeberlanjutan, mengingat warga kurang memahami hidroponik bagian pemanfaatan panen. Sedangkan pendekatan hidroponik berpola sederhana, dengan system mengalirkan air nutrisi, metode ini lebih mudah bagi pemula, dan disebut Deep Flow Technique. Hasil kegiatan pengabdian menunjukkan bahwa warga dapat lebih paham dan mengerti teknik budidaya hidroponik sederhana, memahami bagaimana pemeliharaan jenis-jenis tanaman, marketing panen hidroponik, bagi warga yang dapat memanen hidroponik berlebih khususnya bagi warga RT 009/ RW 005 Kel. Kutabaru, Kecamatan Pasar Kamis, Kab. Tangerang bekerjasama dengan Yayasan Titikbalik Lestari Nusantara Jakarta, bidang Sub Pelatihan dan Penyuluhan.

Kata Kunci: Deep Flow Technique, Vertical Garden Hidroponik, Lahan Terbatas.

Abstract

Hydroponics is applied to vertical gardens in limited land, which is still not widely applied in various cities, although land in urban areas is also increasingly limited. The purpose of this community service activity is to provide counseling and training on making vertical gardens in limited land using the hydroponic method which is intended for residents of RW 05 RT 09 Kutabaru Village, Pasar Kemis District, Tangerang Regency, who have houses with limited outdoor space. The community service method uses Participatory Action Research (PAR), aimed at changing the mindset of residents to become systematic, collaborative and sustainable, considering that residents do not understand the hydroponic part of harvest utilization. While the hydroponic approach is simple, with a system of flowing nutrient water, this method is easier for beginners, and is called Deep Flow Technique. The results of the community service activity show that residents can better understand and understand simple hydroponic cultivation techniques, understand how to maintain types of plants, hydroponic harvest marketing, for residents who can harvest excess hydroponics, especially for residents of RT 009 / RW 005 Kutabaru Village, Pasar Kamis District, Tangerang Regency. Tangerang in collaboration with Yayasan Titikbalik Lestari Nusantara Jakarta, Sub Training and Counseling field.

Keywords: Deep Flow Technique, Hydroponic Vertical Garden, Limited Land.

PENDAHULUAN

Pertumbuhan penduduk di wilayah perkotaan mengalami peningkatan yang cukup pesat dari tahun ke tahun. Hal ini berdampak langsung pada semakin tingginya kebutuhan lahan untuk pembangunan permukiman, yang secara tidak langsung menyebabkan semakin berkurangnya lahan terbuka hijau di lingkungan perumahan. Ruang luar rumah yang sebelumnya dapat digunakan sebagai area bercocok tanam atau taman kini semakin menyempit, bahkan nyaris tidak tersedia pada beberapa hunian (S. A. Setiawan, 2019). Dalam kondisi seperti ini, inovasi dalam memanfaatkan lahan terbatas menjadi kebutuhan yang mendesak untuk menjawab tantangan keberlanjutan lingkungan, ketahanan pangan skala rumah tangga, dan peningkatan kualitas hidup masyarakat perkotaan (Achnopha, 2021).

Salah satu solusi yang dapat diterapkan di lingkungan perkotaan dengan lahan terbatas adalah teknologi vertical garden dengan sistem hidroponik. Vertical garden atau taman vertikal merupakan metode bercocok tanam secara vertikal yang memungkinkan pemanfaatan ruang secara efisien, seperti

dinding rumah, pagar, atau rak susun (Desembrianita et al., 2023). Sementara itu, hidroponik adalah teknik budidaya tanaman tanpa menggunakan tanah, melainkan dengan memanfaatkan air bernutrisi sebagai media tanam. Kombinasi antara vertical garden dan hidroponik menjadi solusi tepat bagi masyarakat perkotaan yang ingin bercocok tanam secara mandiri namun memiliki keterbatasan lahan (Moridu et al., 2023). Salah satu metode hidroponik yang cocok untuk pemula adalah Deep Flow Technique (DFT), yang menggunakan aliran air nutrisi dalam jumlah tertentu dan dapat disesuaikan dengan kebutuhan tanaman.

Namun demikian, pemahaman masyarakat terhadap teknik hidroponik sederhana, khususnya yang dikombinasikan dengan vertical garden, masih sangat terbatas. Hal ini terjadi terutama di lingkungan masyarakat berpenghasilan menengah ke bawah, seperti di wilayah RT 009/ RW 005 Kelurahan Kutabaru, Kecamatan Pasar Kemis, Kabupaten Tangerang (Suryadi et al., 2023). Hasil observasi awal menunjukkan bahwa sebagian besar warga di wilayah ini belum mengenal teknik hidroponik, bahkan tidak menyadari bahwa bercocok tanam di lahan sempit adalah hal yang memungkinkan. Padahal, apabila dikelola dengan baik, vertical garden hidroponik tidak hanya dapat menyediakan sayuran sehat untuk konsumsi sendiri, tetapi juga memiliki potensi ekonomi jika hasil panennya dijual atau dibagi ke sesama warga.

Program pengabdian masyarakat ini memiliki keunikan karena menggabungkan penyuluhan, pelatihan langsung, serta pendekatan Participatory Action Research (PAR). Pendekatan PAR menekankan keterlibatan aktif masyarakat dalam proses pembelajaran dan aksi nyata, sehingga bukan hanya menjadi objek pelatihan, tetapi juga menjadi subjek perubahan (Nirmalasari et al., 2021). Berbeda dengan program sejenis sebelumnya yang cenderung bersifat satu arah dan kurang melibatkan masyarakat dalam proses pengambilan keputusan serta keberlanjutan kegiatan, program ini dirancang untuk membangun pemahaman jangka panjang dan kolaboratif (Adiyana Adam, 2023). Dengan demikian, warga diharapkan tidak hanya menguasai keterampilan teknis, tetapi juga memahami nilai strategis dari hidroponik sebagai bagian dari gaya hidup sehat dan mandiri secara ekonomi.

Terdapat gap atau celah dalam praktik pengabdian sebelumnya yang sering kali hanya berfokus pada pemberian alat atau instalasi hidroponik tanpa diimbangi dengan pendampingan teknis yang memadai, terutama dalam hal perawatan tanaman, penanganan hama, serta pemanfaatan hasil panen (Aulia Rida, Kusumastuti Retno, Kota, 2022). Dalam konteks ini, kegiatan pengabdian yang dilakukan oleh tim dari Yayasan Titikbalik Lestari Nusantara bekerja sama dengan penyuluhan dan mahasiswa dirancang secara komprehensif, dimulai dari pemberian materi teori, praktik langsung pembuatan instalasi vertical garden hidroponik, hingga simulasi pemasaran hasil panen (Musaddad et al., 2021). Dengan pendekatan ini, diharapkan masyarakat dapat benar-benar memahami dan menerapkan pengetahuan yang diberikan dalam kehidupan sehari-hari.

Tujuan utama dari kegiatan pengabdian ini adalah untuk memberikan pemahaman dan keterampilan kepada warga dalam membuat dan mengelola vertical garden dengan metode hidroponik sederhana, khususnya dengan teknik Deep Flow Technique. Teknik ini dipilih karena efisien, hemat air, dan relatif mudah diterapkan oleh pemula. Selain itu, kegiatan ini juga bertujuan untuk membangun kesadaran kolektif tentang pentingnya memanfaatkan ruang sempit di lingkungan rumah sebagai media bercocok tanam yang produktif. Harapannya, setelah mengikuti kegiatan ini, warga tidak hanya mampu menerapkan pengetahuan baru secara individu, tetapi juga dapat menularkannya kepada tetangga dan komunitas di sekitarnya, sehingga terjadi efek berganda (multiplier effect) dalam masyarakat.

Dengan pelatihan yang diberikan secara sistematis dan partisipatif, artikel ini diharapkan dapat memberikan kontribusi ilmiah dalam bidang pengabdian kepada masyarakat, khususnya yang berkaitan dengan ketahanan pangan rumah tangga, edukasi lingkungan, dan pemberdayaan masyarakat berbasis teknologi pertanian sederhana. Selain itu, hasil kegiatan ini juga dapat menjadi acuan atau model bagi wilayah lain yang menghadapi permasalahan serupa, yaitu keterbatasan lahan namun memiliki potensi sumber daya manusia yang ingin belajar dan berkembang. Dengan demikian, kegiatan ini bukan hanya menjadi solusi lokal, tetapi juga bagian dari gerakan lebih luas dalam menciptakan masyarakat kota yang lebih mandiri, hijau, dan berkelanjutan.

METODE

Metode yang digunakan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah Participatory Action Research (PAR), sebuah pendekatan berbasis partisipasi aktif masyarakat yang bertujuan untuk memberdayakan warga dalam proses pembelajaran dan pengambilan keputusan yang kolaboratif.

Sasaran dari kegiatan ini adalah warga RT 009/ RW 005 Kelurahan Kutabaru, Kecamatan Pasar Kemis, Kabupaten Tangerang, yang mayoritas memiliki keterbatasan lahan pekarangan dan belum familiar dengan teknik bertanam secara hidroponik, khususnya dalam bentuk vertical garden (Chevalier & Buckles, 2019). Kegiatan ini dilaksanakan selama tiga bulan, dimulai dari bulan Januari hingga Maret 2025. Tempat kegiatan dipusatkan di aula RW dan rumah warga yang dijadikan lokasi percontohan vertical garden. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam kegiatan ini meliputi observasi langsung, wawancara semi-struktural, dokumentasi kegiatan, serta kuesioner sebelum dan sesudah pelatihan untuk mengukur perubahan pemahaman peserta. Sumber data utama adalah warga peserta pelatihan, tokoh masyarakat, dan pengurus RT/RW. Data dianalisis secara kualitatif dengan pendekatan deskriptif, sedangkan untuk mengetahui hubungan antara pemahaman awal dan peningkatan pengetahuan setelah pelatihan, digunakan uji korelasi Pearson melalui data kuesioner pre-test dan post-test.

Alur pelaksanaan kegiatan dimulai dengan tahapan perencanaan, yang diawali dengan observasi lapangan, penggalian kebutuhan warga, dan penyusunan proposal kegiatan. Setelah itu, dilakukan proses perizinan dan koordinasi formal dengan Ketua RT dan RW setempat serta Yayasan Titikbalik Lestari Nusantara sebagai mitra penyelenggara. Tahapan persiapan meliputi penyusunan materi penyuluhan, pembuatan media presentasi (infokus dan layar), perakitan alat peraga hidroponik sederhana berbasis Deep Flow Technique, serta penjadwalan kegiatan. Dalam tahap pelaksanaan, tim pengabdian yang terdiri dari dosen, mahasiswa, dan mitra yayasan memberikan materi penyuluhan dan praktik langsung pembuatan instalasi vertical garden, diikuti oleh sesi pemeliharaan tanaman hingga masa panen. Monitoring dilakukan secara berkala setiap minggu melalui kunjungan lapangan dan pendampingan teknis oleh tim mahasiswa. Kegiatan diakhiri dengan tahap evaluasi, yang melibatkan pengisian kuesioner post-test, wawancara mendalam dengan peserta terpilih, serta penyusunan laporan hasil pengabdian yang memuat capaian, hambatan, dan rekomendasi keberlanjutan program. Seluruh proses ini dilakukan secara inklusif dan berkesinambungan, agar warga dapat mandiri menerapkan teknologi hidroponik di lingkungan tempat tinggalnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari kegiatan pengabdian masyarakat yang dilaksanakan bersama Yayasan Titikbalik Nusantara dan Program Studi Arsitektur Lanskap FALTL Universitas Trisakti menunjukkan bahwa pendekatan Participatory Action Research (PAR) efektif dalam meningkatkan pemahaman dan keterampilan warga RT 009/ RW 005 Kelurahan Kutabaru, Kecamatan Pasar Kemis, Kabupaten Tangerang dalam praktik bercocok tanam hidroponik dengan teknik Deep Flow Technique. Berdasarkan data hasil observasi, wawancara, dan kuesioner yang dianalisis secara deskriptif dan korelasional, ditemukan bahwa terjadi peningkatan pengetahuan dan motivasi warga setelah mengikuti penyuluhan dan pelatihan, baik dalam aspek teknis maupun pemahaman konseptual tentang hidroponik (Achnopha, 2021).

Pelatihan yang dilakukan pada tanggal 24 September 2024 berhasil menarik partisipasi aktif dari warga sasaran. Materi disampaikan dalam bentuk presentasi visual menggunakan media PowerPoint yang terdiri dari tiga pokok bahasan utama: pengenalan hidroponik dan jenis-jenisnya, teknik pembuatan vertical garden berbasis Deep Flow Technique, serta jenis tanaman yang cocok untuk hidroponik sederhana. Materi disampaikan secara komunikatif dan disertai praktik langsung yang melibatkan warga dalam proses perakitan instalasi hidroponik dan persemaian tanaman. Respons positif terlihat dari hasil kuesioner post-test, yang menunjukkan bahwa 85% peserta memahami perbedaan jenis teknik hidroponik dan mampu menjelaskan kembali prinsip dasar DFT, serta 75% peserta menyatakan siap mencoba menerapkan teknik ini di rumah mereka masing-masing (Mulida, 2021).

Dari hasil observasi dan wawancara, warga mulai menyadari bahwa lahan terbatas bukanlah penghalang untuk melakukan aktivitas bercocok tanam. Justru dengan adanya teknologi hidroponik yang bersifat fleksibel dan efisien, ruang sempit di sekitar rumah dapat dimanfaatkan menjadi sumber produksi pangan rumah tangga. Keberhasilan instalasi vertical garden percontohan yang dibangun selama kegiatan pelatihan juga memberikan dampak psikologis yang signifikan bagi warga, di mana sebagian besar peserta menyatakan merasa termotivasi untuk lebih memperhatikan lingkungan rumah dan mencoba praktik pertanian berkelanjutan dalam skala kecil. Selain itu, ditemukan pula bahwa warga menunjukkan minat terhadap potensi ekonomi dari hasil panen, khususnya jenis tanaman cepat

panen seperti sawi, pakcoy, dan selada yang memiliki masa tanam 25–30 hari. Hal ini membuka peluang bagi pengembangan program lanjutan berbasis wirausaha hidroponik rumah tangga.



Gambar 1,2,3 : instalasi hidroponik yang dirancang secara vertical garden.

Sumber: dokumentasi pribadi (2024)



Gambar 4,5,6 : Tim Penyuluhan Prodi Arsitektur Lanskap sedang mempresentasikan materi PkM.

Sumber: dokumentasi pribadi (2024)

Analisis terhadap data hasil pre-test dan post-test menunjukkan adanya korelasi positif antara intensitas partisipasi warga dalam sesi pelatihan dengan peningkatan pemahaman mereka terhadap konsep dan praktik hidroponik. Uji korelasi Pearson menunjukkan nilai koefisien sebesar 0,71, yang mengindikasikan hubungan kuat antara keterlibatan aktif warga dalam pelatihan dengan peningkatan pemahaman teknis mereka. Hasil ini menguatkan bahwa pendekatan partisipatif seperti PAR mampu menciptakan ruang belajar yang inklusif dan kontekstual, yang tidak hanya mentransfer pengetahuan, tetapi juga mendorong transformasi sikap dan perilaku.

Lebih jauh, praktik pemeliharaan dan pengawasan terhadap instalasi hidroponik yang telah dibangun memperlihatkan tingkat keberhasilan yang cukup tinggi. Tanaman uji coba seperti selada dan pakcoy menunjukkan pertumbuhan yang optimal dalam waktu kurang dari satu bulan. Warga juga mulai memahami pentingnya pengelolaan nutrisi dan kebersihan media tanam, serta menyadari bahwa kualitas panen yang dihasilkan jauh lebih baik dibandingkan tanaman yang dibudidayakan secara konvensional (Muhammad & Kurniawan, 2023). Hal ini disebabkan karena tanaman hidroponik bebas dari pestisida dan ditanam dalam lingkungan yang lebih terkontrol.

Kegiatan pengabdian ini berhasil menciptakan model pembelajaran yang dapat direplikasi di wilayah lain dengan kondisi sosial-ekonomi dan keterbatasan lahan yang serupa. Teknologi tepat guna yang diperkenalkan dalam kegiatan ini terbukti mampu diadopsi dengan baik oleh masyarakat sasaran, dan memiliki prospek untuk dikembangkan lebih lanjut sebagai bagian dari program pemberdayaan ekonomi berbasis lingkungan (Widjaja et al., 2024). Keberhasilan kegiatan ini tidak hanya dilihat dari sisi teknis keberhasilan instalasi hidroponik, tetapi juga dari sisi transformasi pola pikir warga yang mulai mengadopsi cara bertanam yang lebih sistematis, kolaboratif, dan berorientasi pada keberlanjutan.

Hasil dari pengabdian masyarakat ini menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan, keterampilan, dan minat warga terhadap praktik hidroponik di lahan terbatas. Jika dibandingkan dengan pengabdian sebelumnya yang dilakukan di beberapa wilayah padat penduduk seperti di Jakarta Timur atau Bekasi, pendekatan PAR terbukti lebih efektif dalam menciptakan partisipasi aktif masyarakat. Dalam kegiatan sebelumnya, model pelatihan yang bersifat satu arah (top-down) sering

kali menghasilkan pemahaman yang dangkal dan keterlibatan yang minim. Sebaliknya, dalam pengabdian ini, pelibatan warga sejak tahap awal perencanaan hingga evaluasi mampu membangun rasa kepemilikan terhadap program. Ini sejalan dengan pendapat Freire (1970) yang menyatakan bahwa pembelajaran yang bersifat partisipatif akan menumbuhkan kesadaran kritis masyarakat dan mendorong mereka untuk menjadi pelaku perubahan sosial di lingkungannya sendiri.

Dari sisi teori, keberhasilan pengabdian ini dapat dianalisis melalui kerangka pemberdayaan masyarakat menurut teori Community Development oleh Ife dan Tesoriero (2006), yang menekankan pentingnya keterlibatan masyarakat dalam seluruh proses pembangunan agar tercipta transformasi yang berkelanjutan. Penerapan teknik hidroponik dengan Deep Flow Technique (DFT) yang sederhana dan kontekstual mampu menjawab kebutuhan warga yang memiliki keterbatasan pengetahuan dan lahan (Muchtar & Bahar, 2022). Hal ini menunjukkan bahwa program pengabdian ini telah berhasil menyelaraskan antara pendekatan teknologi tepat guna dengan nilai-nilai lokal masyarakat. Selain itu, berdasarkan teori difusi inovasi dari Everett Rogers (2003), adopsi teknologi baru seperti hidroponik lebih mudah diterima masyarakat jika teknologi tersebut bersifat mudah dipahami, memiliki keuntungan relatif, dapat diuji coba secara langsung, dan sesuai dengan kondisi sosial setempat (Widjaja et al., 2022). Temuan pengabdian ini memperkuat validitas teori tersebut, karena warga menunjukkan ketertarikan tinggi setelah melihat manfaat langsung dari instalasi vertical garden yang dibangun.

Kegiatan pelatihan juga menunjukkan adanya peningkatan keterampilan teknis warga dalam merakit instalasi hidroponik, memilih varietas tanaman, serta memahami siklus tanam dan waktu panen. Hal ini sangat berbeda dengan hasil pengabdian di wilayah semi-urban sebelumnya, di mana pelatihan hidroponik sering kali gagal karena terlalu menekankan aspek teknis dan mengabaikan latar belakang pendidikan serta pengalaman peserta (E. A. Setiawan & Widjaja, 2023). Dalam pengabdian ini, materi pelatihan disesuaikan dengan tingkat literasi masyarakat, disampaikan secara komunikatif dan praktik langsung, sehingga lebih mudah dipahami. Ini memperkuat temuan dalam penelitian oleh (Soe'od et al., 2022) yang menyebutkan bahwa pendekatan kontekstual dan berbasis pengalaman langsung (experiential learning) jauh lebih efektif dalam mentransfer pengetahuan teknis kepada masyarakat.

Dari sisi sosial dan ekonomi, kegiatan ini juga menghasilkan dampak positif yang tidak terduga, yaitu terbukanya peluang bagi warga untuk memanfaatkan hasil panen hidroponik sebagai tambahan pendapatan rumah tangga. Ini menjadi penting dalam konteks pemulihan ekonomi pasca-pandemi, di mana banyak warga kehilangan sumber pendapatan utama. Hasil ini menunjukkan potensi pengembangan lebih lanjut ke arah kewirausahaan berbasis lingkungan (green entrepreneurship). Kajian oleh (Ammarnurhandyka et al., 2023) menunjukkan bahwa hidroponik sebagai teknologi pertanian urban memiliki peluang tinggi untuk dikembangkan dalam skala kecil sebagai solusi ekonomi dan ketahanan pangan keluarga. Oleh karena itu, hasil pengabdian ini memberikan pijakan yang kuat untuk pengembangan program lanjutan berupa pelatihan pemasaran hasil panen, pengemasan produk, dan koneksi dengan pasar lokal (Widjaja et al., 2021).

Secara metodologis, pendekatan PAR yang digunakan dalam kegiatan ini juga berhasil menciptakan proses pembelajaran dua arah antara tim pelaksana dan masyarakat. Warga tidak hanya menjadi objek pelatihan, tetapi juga subjek aktif yang memberi masukan dalam pemilihan jenis tanaman, desain instalasi, hingga evaluasi program. Hal ini berbeda dari pengabdian konvensional yang sering gagal karena menempatkan warga hanya sebagai penerima informasi. Dengan demikian, pendekatan ini tidak hanya berhasil dalam aspek teknis implementasi, tetapi juga dalam membangun kesadaran kritis dan kemandirian masyarakat hal yang selama ini menjadi kelemahan utama dalam pengabdian berbasis teknologi (Noprizal, 2022).

Secara keseluruhan, temuan pengabdian ini tidak hanya menegaskan keberhasilan dalam aspek peningkatan pengetahuan dan keterampilan masyarakat, tetapi juga menempatkan hidroponik sebagai alat transformasi sosial dan ekonomi. Pendekatan yang digunakan telah menunjukkan bahwa ketika teknologi dikombinasikan dengan partisipasi aktif masyarakat dan penyampaian yang kontekstual, maka hasilnya tidak hanya sebatas transfer ilmu, tetapi juga pembentukan pola pikir baru yang sistematis dan berkelanjutan. Maka, pengabdian ini dapat menjadi model praktik baik (best practice) yang dapat direplikasi di wilayah perkotaan lain dengan karakteristik serupa.

SIMPULAN

Pengabdian masyarakat ini dilatarbelakangi oleh kegelisahan peneliti terhadap rendahnya pemahaman masyarakat, khususnya warga RT 009/RW 005 Kelurahan Kutabaru, Kecamatan Pasar Kemis, Kabupaten Tangerang, dalam memanfaatkan lahan sempit untuk bercocok tanam secara produktif. Kekhawatiran ini terjawab melalui pelaksanaan penyuluhan dan pelatihan hidroponik berbasis Deep Flow Technique, yang terbukti mampu meningkatkan kesadaran, pengetahuan, dan keterampilan warga dalam memanfaatkan ruang terbatas melalui teknologi tepat guna. Hasilnya menunjukkan bahwa warga tidak hanya memahami aspek teknis hidroponik, tetapi juga mulai mengubah cara pandang mereka terhadap potensi ruang sempit di sekitar rumah sebagai sumber pangan sehat dan bahkan potensi ekonomi keluarga. Pendekatan Participatory Action Research (PAR) yang digunakan turut berkontribusi signifikan dalam membangun rasa kepemilikan warga terhadap program, sehingga menciptakan keterlibatan aktif yang menjadi kunci keberhasilan kegiatan ini.

Namun demikian, kegiatan pengabdian ini masih memiliki beberapa kelemahan. Keterbatasan waktu pelaksanaan menjadi kendala utama dalam proses pendampingan lanjutan pasca pelatihan. Selain itu, belum semua warga memiliki kemampuan finansial dan teknis untuk segera merealisasikan instalasi hidroponik secara mandiri di rumah masing-masing. Oleh karena itu, disarankan agar pengabdian selanjutnya tidak hanya fokus pada pelatihan teknis, tetapi juga mencakup aspek pendampingan intensif pasca pelatihan, penyediaan bantuan alat atau bahan awal secara terbatas, serta pelatihan kewirausahaan berbasis hasil panen hidroponik. Dengan langkah-langkah ini, pengabdian ke depan tidak hanya akan menghasilkan perubahan perilaku secara temporer, tetapi juga membangun ekosistem pertanian urban yang berkelanjutan dan berdampak jangka panjang bagi kesejahteraan warga.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Universitas Trisakti, Fakultas Arsitektur Lanskap dan Teknologi Lingkungan, Prodi Arsitektur Lanskap yang memberikan dukungan finansial, dan Yayasan Titikbalik Nusantara sebagai pihak yang mempertemukan penyuluhan dan pelatihan dengan warga yang akan diberikan pengetahuan dan dilatih pengetahuan hidroponik.

DAFTAR PUSTAKA

- Achnopha, Y. (2021). Pemanfaatan Lahan Pekarangan Untuk Budidaya Sayuran Dengan Sistem Hidroponik Sederhana. *Jurnal Pengabdian ILUNG (Inovasi Lahan Basah Unggul)*, 1(2), 81–88.
- Adiyana Adam. (2023). Perempuan dan Teknologi di Era Industri 5.0. *AL-WARDAH: Jurnal Kajian Perempuan, Gender Dan Agama*, 7(1), 181–193. <https://doi.org/10.46339/al-wardah.xx.xxx>
- Ammarnurhandyka, M., Sains, F., & Diponegoro, U. (2023). Peran Teknologi Hijau dalam Mencapai Pembangunan Berkelanjutan di Masa Depan. *JECTH : Journal Economy, Technology , Social and Humanities*, 1(1), 1–7.
- Aulia Rida, Kusumastuti Retno, Kota, P. (2022). Pemberdayaan Masyarakat Bidang Pendidikan , Kewirausahaan , dan Lingkungan Pendahuluan. *Jurnal of Community Research and Engagement*, 3(1), 71–84.
- Chevalier, J. M., & Buckles, D. J. (2019). *Participatory action research: Theory and methods for engaged inquiry*. Routledge.
- Desembrianita, E., Zulharman, Z., Masliardi, A., Asfahani, A., & Azis, A. A. (2023). Optimalisasi Taman Wisata Kelurahan Di Kota Gresik Dalam Menata Lingkungan Yang Menarik. *Community Development Journal: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(4), 7823–7830.
- Moridu, I., Purwanti, A., Melinda, M., Sidik, R. F., & Asfahani, A. (2023). Edukasi Keberlanjutan Lingkungan Melalui Program Komunitas Hijau Untuk Menginspirasi Aksi Bersama. *Community Development Journal: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(4), 7121–7128.
- Muchtar, F., & Bahar, H. (2022). Edukasi Pembuatan Nugget Ikan Sebagai Upaya Pemanfaatan Potensi Perikanan di Desa Mekar Kecamatan Soropia Kabupaten Konawe. *ABDIKAN: Jurnal Pengabdian Masyarakat Bidang Sains Dan Teknologi*, 1(4), 526–533. <https://doi.org/10.55123/abdiikan.v1i4.1118>
- Muhammad, yega segara, & Kurniawan, A. (2023). Uji Aktivitas Antioksidan dan Penetapan Kadar Flavonoid Total pada Ekstrak Etanol Daun Iler (*Coleus scutellarioides* (L.) Benth.). *Jurnal Farmasi Dan Farmakoinformatika*, 1(1), 60–75. <https://doi.org/10.35760/jff.2023.v1i1.8070>
- Mulida, Y. (2021). STRATEGI PEMBERDAYAAN ANAK YATIM DHUAFA MELALUI

- KEGIATAN BUDIDAYA IKAN DAN TANAMAN HIDROPONIK DI YAYASAN PEMBERDAYAAN INSAN MANDIRI CILEDUG KOTA TANGERANG. In Paper Knowledge . Toward a Media History of Documents (Vol. 3, Issue 2).
- Musaddad, A., Jannah, M., Hotimah, H., & Ningsih, L. (2021). Optimalisasi Program Lingkungan Bersih Melalui Pembuatan Tempat Sampah. *Nusantara Journal of Community Engagement*, 2(1), 87–94.
- Nirmalasari, R., Ari Khomsani, A., Nur'aini Rahayu, D., Lidia, L., Rahayu, M., Anwar, M. R., Syahrudin, M., Jennah, R., Syafiyah, S., Suriadi, S., & Setiawan, Y. (2021). Pemanfaatan Limbah Sampah Plastik Menggunakan Metode Ecobrick di Desa Luwuk Kanan. *Jurnal SOLMA*, 10(3), 469–477. <https://doi.org/10.22236/solma.v10i3.7905>
- Noprizal. (2022). Peningkatan Ekonomi UMKM Melalui Pelatihan Digital Marketing di Desa Tamansari Kecamatan Tamansari Kabupaten Bogor. *ALMUJTAMAE: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(2), 143–148. <https://doi.org/10.30997/almujtamae.v2i2.5423>
- Setiawan, E. A., & Widjaja, H. (2023). Penyuluhan dan Pelatihan Seni Bonsai bagi Masyarakat Penggemar dan Pemula di Jakarta Utara. *Jurnal Abdi Masyarakat Indonesia*, 3(4), 1233–1240.
- Setiawan, S. A. (2019). Mengoptimalkan Bonus Demografi Untuk Mengurangi Tingkat Kemiskinan Di Indonesia. *Jurnal Analis Kebijakan*, 2(2). <https://doi.org/10.37145/jak.v2i2.34>
- Soe'od, R., Hanim, Z., Sanda, Y., & Yau, L. (2022). Pendampingan Peningkatan Mutu Pengajaran Guru untuk Meningkatkan Mutu Pendidikan di Samarinda. *Amalee: Indonesian Journal of Community Research and Engagement*, 3(2), 355–367. <https://doi.org/10.37680/amalee.v3i2.1998>
- Suryadi, S., Sulistyaningrum, D. E., Fauzan, I., Rahmawati, R., Fauzy, F., & Saputra, F. A. (2023). Pemanfaatan Limbah Sekam Padi sebagai Media Tanam Hidroponik untuk Meningkatkan Pendapatan Petani. *JIIP-Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 6(2), 1176–1183.
- Widjaja, H., Fitri, R., Fauzi, R., & Harmaini, H. (2021). Pemanfaatan Lahan Pekarangan di Sekolah Sungai Ciliwung Jakarta untuk Tanaman Buah-Buahan: Utilization of Yard Land at Ciliwung River School Jakarta for Fruit Plants. *PengabdianMu: Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(6), 562–566.
- Widjaja, H., Fitri, R., Herika, H., & Budiyanti, R. B. (2022). Efforts to Maintain Residents Environmental Health through Socialization of Therapeutic Parks in Cempaka Putih Timur Village, Central Jakarta. *Eumpang Breuh: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(1), 24–26.
- Widjaja, H., Salam, A., Asfahani, A., & Setiawan, E. A. (2024). Optimalisasi Peran Masyarakat Dalam Membangun Desa Melalui Pengembangan Bumdes. *Community Development Journal: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(5), 10237–10242.