ETAM: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat
Vol. 6, No. 2, Juni, 2026, pp. 59 - 67

PEMBERDAYAAN MASYARAKAT PADANGSIDIMPUAN MELALUI PELATIHAN BUDIDAYA HIDROPONIK

EMPOWERING THE PADANGSIDIMPUAN COMMUNITY THROUGH HYDROPONIC CULTIVATION TRAINING

Annisa Tri Rizki Hasibuan[1*], Rasima Ritonga[2], Sumiati Siregar[3], Ahmad Khoirurrizki Rambe[4], Sarmila Ayu Wardhana[5], Lia Junita Harahap[6]
[1,2,3,4,5,6]Jurusan Tadris Biologi/Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, UIN Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan, Padangsidimpuan

E-mail correspondence: annisatririzkihsb@mail.com[1]

Article History:
Received: 05.01.2026
Revised: 01.04.2026
Accepted: 02.05.2026

Abstrak: Lahan pekarangan yang semakin terbatas di wilayah perkotaan seperti Desa Pijorkoling Lingkungan II menjadi tantangan dalam pemenuhan kebutuhan pangan keluarga. Sistem hidroponik menawarkan solusi pertanian tanpa tanah yang efisien. Penelitian ini bertujuan untuk mengukur tingkat pengetahuan awal masyarakat mengenai sistem hidroponik dan menganalisis peningkatan pengetahuan setelah diadakannya program pelatihan dan pendampingan. Metode yang digunakan adalah penelitian deskriptif kuantitatif dengan desain *one-group pretest-posttest*. Sampel penelitian terdiri dari 10 warga yang dipilih secara *purposive sampling*. Pengumpulan data dilakukan melalui kuesioner terstruktur sebelum dan sesudah intervensi. Analisis data menggunakan statistik deskriptif untuk membandingkan skor rata-rata pengetahuan. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan yang signifikan. Peningkatan ini mengindikasikan bahwa program pelatihan efektif dalam membangun pemahaman masyarakat tentang definisi, jenis, media tanam, nutrisi, serta kelebihan sistem hidroponik. Hasil ini menjadi dasar untuk program pemberdayaan lebih lanjut guna mendorong adopsi hidroponik sebagai alternatif ketahanan pangan di tingkat rumah tangga.

Kata Kunci: Hidroponik; Pemberdayaan Masyarakat; Pertanian Perkotaan

Abstract: *The increasingly limited yard space in urban areas such as Pijorkoling Village, Lingkungan II, presents a challenge in meeting family food needs. Hydroponic systems offer an efficient soil-less farming solution. This study aims to measure the community's initial knowledge of hydroponic systems and analyze the increase in knowledge following a training and mentoring program. The method used was a quantitative descriptive study with a one-group pretest-posttest design. The study sample consisted of 10 residents selected using purposive sampling. Data were collected through a structured questionnaire before and after the intervention. Data analysis used descriptive statistics to compare average knowledge scores. The results showed a significant increase in knowledge. This increase indicates that the training program was effective in building community understanding of the definition, types, growing media, nutrients, and advantages of hydroponic systems. These results serve as the basis for further empowerment programs to encourage the adoption of*

hydroponics as an alternative for food security at the household level.

Keywords**:** *Hydroponics; Community Empowerment; Urban Farming*

PENDAHULUAN

Pertumbuhan populasi dan urbanisasi yang pesat mengakibatkan penurunan ketersediaan lahan pertanian secara signifikan, terutama di kawasan padat penduduk seperti Desa Pijorkoling Lingkungan II (Yuliana et al., 2024). Keterbatasan lahan ini berdampak langsung pada kemampuan masyarakat untuk memproduksi bahan pangan secara mandiri, sehingga meningkatkan ketergantungan pada pasokan dari luar daerah (Hartono et al., n.d.). Kondisi ini memicu tantangan dalam mewujudkan ketahanan pangan di tingkat rumah tangga (Sa'idah et al., 2023) . Oleh karena itu, diperlukan inovasi teknologi pertanian yang dapat diimplementasikan di lahan terbatas.

Salah satu solusi yang paling menjanjikan adalah sistem hidroponik, yaitu teknik budidaya tanaman dengan memanfaatkan air sebagai media utama yang kaya akan nutrisi, tanpa menggunakan tanah (Siskayanti, 2020) . Hidroponik memungkinkan budidaya tanaman sayuran seperti selada, kangkung, dan pakcoy di pekarangan rumah, atap, atau bahkan di dalam ruangan (Amaliyah, 2023) . Manfaat lain penggunaan hidroponik adalah mampu mengurangi biaya pengadaan air dan toksisitas atau dampak negatif terhadap lingkungan seperti pencemaran tanah dan air. Keunggulan sistem ini antara lain efisiensi penggunaan air, pertumbuhan tanaman yang lebih cepat, kualitas produk yang lebih higienis, serta tidak bergantung pada musim (Najihah et al., 2024) . Berbagai penelitian telah menunjukkan keberhasilan penerapan hidroponik dalam program pemberdayaan masyarakat untuk meningkatkan kemandirian pangan dan bahkan menjadi sumber pendapatan tambahan (Amaliyah, 2023).

Meskipun memiliki banyak keunggulan, adopsi teknologi hidroponik oleh masyarakat seringkali terhambat oleh kurangnya pengetahuan dan keterampilan (Mujriati et al., 2021). Banyak warga yang masih menganggap hidroponik sebagai teknologi yang rumit, mahal, dan sulit untuk diterapkan (Gaol et al., 2024). Beberapa program pengabdian masyarakat telah membuktikan bahwa pelatihan dan pendampingan mampu meningkatkan pengetahuan dan minat masyarakat secara signifikan (Istiqomah et al., 2024). Pengukuran tingkat pengetahuan awal menjadi langkah krusial sebelum merancang sebuah program intervensi (Annisa et al., 2023).

Penelitian sebelumnya di berbagai lokasi menunjukkan bahwa tingkat pemahaman awal masyarakat tentang hidroponik umumnya masih rendah (Rahmawati et al., 2024). Namun,

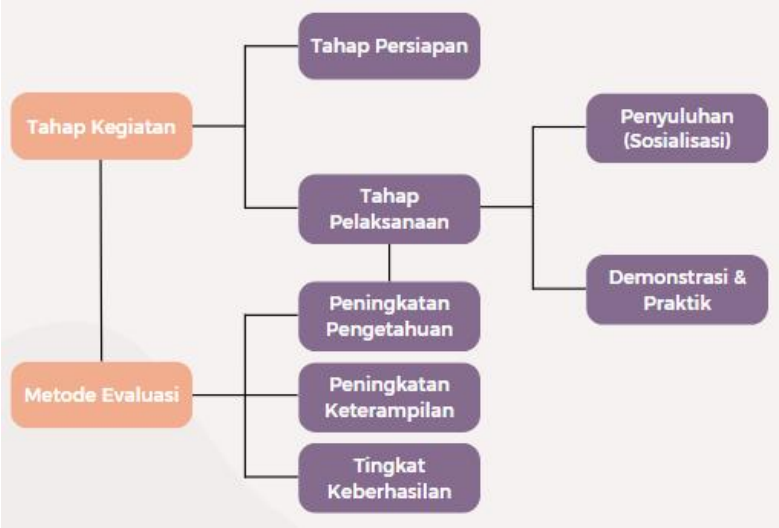
belum ada data spesifik yang mengukur tingkat pengetahuan masyarakat di Desa Pijorkoling Lingkungan II mengenai sistem hidroponik.

Gap analysis menunjukkan adanya kekosongan informasi mengenai basis pengetahuan di wilayah ini, yang menjadi justifikasi utama dilakukannya penelitian ini. Oleh karena itu, penelitian ini untuk mengukur tingkat pengetahuan awal masyarakat Desa Pijorkoling Lingkungan II mengenai sistem hidroponik, dan menganalisis efektivitas program pelatihan dalam meningkatkan pengetahuan tersebut sebagai landasan program pemberdayaan berkelanjutan.

METODE PELAKSANAAN KEGIATAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) menggunakan pendekatan partisipatif, di mana masyarakat dilibatkan secara aktif dari awal hingga akhir kegiatan. Kegiatan dilaksanakan dari bulan 24 September 2025 di pekarangan rumah warga Desa Pijorkoling Lingkungan II, Kecamatan Padangsidimpuan Tenggara, Kota Padangsidimpuan, Provinsi Sumatera Utara.

Peserta kegiatan ini adalah 10 orang yang terdiri dari ibu-ibu yang memiliki minat dalam pertanian. Kegiatan ini dibimbing langsung oleh mahasiswa Prodi Tadris Biologi, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan. Prosedur pelaksanaan kegiatan ini terdiri dari beberapa rangkaian kegiatan pada Gambar 1.



Gambar 1 Tahapan Pelaksanaan Kegiatan

Prosedur pelaksanaan kegiatan Gambar 1 dibagi menjadi tiga tahap utama: Metode pelatihan menggabungkan pemberian teori (30%) dan praktik langsung (70%). Materi praktik

mencakup: (a) pengenalan alat dan bahan, (b) praktik pembuatan instalasi hidroponik (sistem Wick/sumbu dan sistem *Nutrient Film Technique*/NFT), (c) praktik peracikan nutrisi AB Mix, (d) teknik penyemaian benih dan pindah tanam, serta (e) manajemen panen dan pengemasan hasil. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah observasi partisipatif selama pelatihan, wawancara semi-terstruktur dengan peserta, dan *focus group discussion* (FGD) pada akhir kegiatan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pelatihan bercocok tanam secara hidroponik dibuka oleh mahasiswa dan ibu-ibu yang mengikuti kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) (Gambar 2).

1. Tahapan Kegiatan:
   a. Tahap Persiapan: Melakukan survei awal untuk mengidentifikasi masalah dan kebutuhan masyarakat. Tim juga berkoordinasi dengan Ibu-ibu setempat untuk perencanaan kegiatan.



Gambar 2 Pembukaan dan Pemberian Kuesioner Pre-test

   b. Tahap Pelaksanaan:
      1) Penyuluhan (Sosialisasi): Memberikan materi secara ceramah dan diskusi interaktif memberikan pengalaman langsung kepada mereka sekaligus meningkatkan pemahaman dan frekuensi interaksi pelaksana Pengabdian masyarakat dengan masyarakat. Praktik kegiatan bercocok tanam menggunakan alat dan bahan berupa benih tanaman, netpot, rockwool (media tanam yang bersifat menyerap dan menyimpan air), sumbu (digunakan kain flanel), dan pupuk (berupa AB *Mix*) (Nasrulloh et al., 2022). Materi yang diberikan pada kegiatan pelatihan ini antara lain tentang bertani dengan sistem hidroponik; pengetahuan tentang alat dan bahan (bak,

rockwoll, net pot, kain flanel, bibit, nutrisi); pemilihan bibit yang bagus; pemotongan rockwoll; penyemaian bibit dan pemberian nutrisi sesuai usia tanaman.



Gambar 3 Penjelasan Materi Hidroponik



Gambar 4 Sesi Pertanyaan dari Ibu-ibu

2) Demonstrasi dan Praktik: Tim memberikan contoh langsung pembuatan instalasi hidroponik sistem sumbu menggunakan bahan-bahan sederhana dan mudah didapat seperti alat dan bahan berupa benih tanaman, netpot, rockwool (media tanam yang bersifat menyerap dan menyimpan air), sumbu (digunakan kain flanel), dan pupuk (berupa AB *Mix*). Peserta kemudian dibimbing untuk mempraktikkan secara langsung pembuatan sistem mereka sendiri.



Gambar 5 Pemberian Kuesioner Post-test dan Penutupan

2. Metode Evaluasi:
   a. Peningkatan Pengetahuan: Menggunakan instrumen kuesioner yang diberikan sebelum (*pre-test*) dan sesudah (*post-test*) kegiatan penyuluhan untuk mengukur tingkat pemahaman peserta. Evaluasi pengetahuan dilakukan melalui *pre-test* dan *post-test* yang diikuti oleh 10 peserta. Sebelum kegiatan, mayoritas peserta (sekitar 75%) memiliki pengetahuan yang sangat minim tentang hidroponik. Mereka hanya pernah mendengar istilahnya tanpa memahami konsep dan cara kerjanya (Sayuti et al., 2022). Hasil *pre-test* menunjukkan skor rata-rata pemahaman peserta hanya 35 dari skala 100. Setelah sesi penyuluhan dan diskusi, hasil *post-test* menunjukkan peningkatan skor rata-rata yang sangat signifikan menjadi 85. Hal ini menunjukkan bahwa metode penyuluhan yang interaktif efektif dalam mentransfer pengetahuan dasar hidroponik kepada masyarakat (Alfan et al., 2023). Peningkatan ini sejalan dengan hasil penelitian oleh Istiqomah et al., 2024 yang juga menemukan efektivitas metode ceramah dan diskusi dalam pelatihan pertanian.
   b. Peningkatan Keterampilan: Selama sesi demonstrasi dan praktik, seluruh peserta menunjukkan antusiasme yang tinggi. Mereka aktif bertanya dan mengikuti setiap langkah yang diajarkan, mulai dari melubangi wadah, memasang sumbu flanel, hingga menanam bibit sayuran seperti kangkung dan selada (Rahmat et al., 2021). Kemudahan sistem sumbu yang tidak memerlukan listrik dan menggunakan bahan daur ulang menjadi daya tarik utama bagi peserta (Hasanah et al., 2025). Dari 10 peserta, 8 orang (80%) berhasil membuat dan mengoperasikan sistem hidroponik mereka sendiri di rumah masing-masing. Keberhasilan ini menunjukkan bahwa keterampilan teknis dapat

dengan mudah diadopsi oleh masyarakat awam jika diberikan panduan yang jelas dan praktik langsung (Maulidia et al., 2023) . Melalui observasi langsung terhadap kemampuan peserta dalam merakit instalasi, menanam, dan merawat tanaman hidroponik mereka.

c. Tingkat Keberhasilan: Mengukur jumlah peserta yang berhasil menanam hingga panen dan persentase pertumbuhan tanaman. Dampak utama dari kegiatan ini adalah tumbuhnya kesadaran masyarakat akan pentingnya pemanfaatan pekarangan untuk ketahanan pangan. Mereka kini memahami bahwa keterbatasan lahan bukan lagi halangan untuk memproduksi bahan pangan sendiri (Gambua et al., 2023). Beberapa peserta bahkan menyatakan minatnya untuk mengembangkan usaha hidroponik dalam skala yang lebih besar setelah melihat potensi pasar untuk sayuran sehat (Nurjasmi, 2021). Keberlanjutan program ini sangat bergantung pada dukungan berkelanjutan dan pembentukan kelompok tani hidroponik di tingkat desa (Ratna Witari & Tungga, 2022).

SIMPULAN

Kegiatan sosialisasi dan pelatihan sistem hidroponik di Desa Pijorkoling Lingkungan II telah berhasil mencapai tujuannya. Program ini secara signifikan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam budidaya sayuran tanpa tanah. Metode penyuluhan, demonstrasi, dan pendampingan terbukti efektif dalam memberdayakan masyarakat untuk memanfaatkan lahan pekarangan sempit secara produktif. Keberhasilan peserta dalam menanam dan memanen sayuran menjadi bukti nyata bahwa hidroponik adalah teknologi tepat guna yang dapat mendukung ketahanan pangan keluarga dan berpotensi meningkatkan perekonomian masyarakat. Disarankan adanya program lanjutan untuk pengembangan skala usaha dan diversifikasi jenis tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

Alfan, H., Umam, K., Ardiansyah, F. B., Aziz, H. A., Romadlon, R., Arfiana, S., Saputri, R., Nisa, C., Fatimah, B. N., Idzomatusilmia, F., Nuzulfa, L. H., Erlina, F., Islam, U., Saifuddin, N. K. H., & Purwokerto, Z. (2023). *Optimalisasi Pemanfaatan Pekarangan Melalui Budidaya Tanaman Secara Hidroponik Di Desa Sokawera Kidul*. *2*(1).

Amaliyah, L. S. (2023). Pelatihan Budidaya Sayuran Hidroponik sebagai Upaya Mengembangkan Usahatani Terpadu dan Berkelanjutan di Desa Sindagsari Kecamata Petir Kabupaten Serang. *Jurnal Abdi Masyarakat Indonesia*, *3*(3), 859–868. https://doi.org/10.54082/jamsi.623

Annisa, Rosni, M., & Firmansyah, H. (2023). Tingkat Pengetahuan Petani dalam Budidaya Sayuran dengan Sistem Hidroponik di Kelurahan Cempaka Kecamatan Cempaka Kota

Banjarbaru. *Frontier Agribisnis: Jurnal Tugas Akhir Mahasiswa (JTAM)*, *7*(1). https://ppjp.ulm.ac.id/journals/index.php/fag

Gambua, Z. N., Sugihardjo, & Suminah. (2023). Pemberdayaan Masyarakat melalui Urban Farming Solusi Permasalahan pada Kelompok Tani Pemuda Tangguh Kota Surakarta. *Eastasouth Journal of Positive Community Services*, *01*(03), 175–189. https://doi.org/10.58812/ejpcs.v1.i03

Gaol, D. T. A. L., Nursyamsiyah, S. S., Putri, A. D. M., Setyoningrum, R. I., Marpaung, C. F., Attamimi, F., Pratama, M. D. A., Bagasnanta, M. R., Permata, M. B., & Wiman, D. F. (2024). Sosialisasi dan Pelatihan Budidaya Tanaman Hidroponik: Langkah Awal Menuju Pertanian Urban dengan Pemanfaatan Limbah Botol Plastik di Desa Lebo. *Jurnal Akademik Pengabdian Masyarakat*, *2*(5), 212–219. https://doi.org/https://doi.org/10.61722/japm.v2i5.2494

Hartono, P. R., Bintara Jaya, M., Maulana, H., Arumdhani, A., Mauludiyana, L., Fadilah, N., Fa'izah, A., Aqilah, K., Khasanah, U., Suryani, I., & Ardiani, I. (n.d.). *Peningkatan Keterampilan Masyarakat Melalui Pelatihan Hidroponik Sebagai Solusi Pertanian di Perkotaan*.

Hasanah, R., Ayu Made Dearwita Sari, D., Ramadhani Arke, N., Tania Agustina Sagala, M., Nawang Puspitawati, I., & Sani, dan. (2025). *Budidaya Tanaman dengan Memanfaatkann Lahan Sempit di Dusun Krembung Menggunakan Teknologi Hidroponik Sistem Sumbu (Wick System)*. *1*, 17–22.

Istiqomah, N., Magistyo Purboyo Priambodo, Nur Anita Yunikawati, & Wahjoedi. (2024). Pelatihan Hidroponik bagi Ibu-Ibu PKK untuk Menciptakan Kawasan Urban Farming. *International Journal of Community Service Learning*, *8*(2), 202–211. https://doi.org/10.23887/ijcsl.v8i2.70158

Maulidia, V., Weihan, R. A., Fithria, D., & Fajri, M. (2023). Sosialisasi dan Pelatihan Budidaya Tanaman Sayuran secara Hidroponik Menggunakan Sistem Sumbu di SMA N 2 Meulaboh Kabupaten Aceh Barat. *Jurnal Abdi Masyarakat Indonesia*, *3*(3), 959–968. https://doi.org/10.54082/jamsi.778

Mujriati, A., Nafisah, K., Hayatunnisa, K., & Japa, L. (2021). Pelatihan Budidaya Sayuran Hidroponik Menggunakan Sistem Wicks Sebagai Usaha Pemberdayaan Masyarakat di Desa Cenggu. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, *4*(2). https://doi.org/10.29303/jpmpi.v4i2.717

Najihah, N., Mutoharoh, M., Permatasari, D., & Ifada, L. M. (2024). Pertanian Hidroponik sebagai Solusi Ketahanan Pangan pada Skala Rumah Tangga. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, *9*(4), 862–871. https://doi.org/10.30653/jppm.v9i4.866

Nasrulloh, M. F., Rozak, M., Arifah, A. H., Fitriani, R., Umardiyah, F., & Muhibuddin, A. (2022). Pelatihan Bertani Hidroponik dengan Memanfaatkan Lahan Pekarangan untuk Meningkatkan Kreativitas dan Ekonomi. *Pertanian: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, *3*(2), 54–58.

Nurjasmi, R. (2021). Review: Potensi Pengembangan Pertanian Perkotaan oleh Lanjut Usia untuk Mendukung Ketahanan Pangan. In *Jurnal Ilmiah Respati* (Vol. 12, Issue 1). http://ejournal.urindo.ac.id/index.php/pertanian

Rahmat, A. N., Makhsum, A., Anugrah, A. D., Sakirin, D. I., Fauziah, F., Ramadhani, I. M., Sir, M., Biringallo, M. O., & Devi, O. C. (2021). Pelatihan Pembuatan Hidroponik Sederhana

Skala Rumah Tangga di Lingkungan Talamangape. *Jurnal Lepa-Lepa Open*, *1*(3), 455–458. https://doi.org/10.12928/jp.v1i2.317

Rahmawati, I., Ariyani, Y. N., & Fitriani, A. (2024). Tingkat Partisipasi Masyarakat dalam Program Urban Farming di Kampung Samtama, Jakarta Pusat. *Desa-Kota*, *6*(2), 55. https://doi.org/10.20961/desa-kota.v6i2.81232.55-67

Ratna Witari, M., & Tungga, B. (2022). Pemberdayaan Kelompok Wanita Tani Melalui Pelatihan Hidroponik di Banjar Ujung, Kelurahan Kesiman, Denpasar. *Widyabhakti Jurnal Ilmiah Populer*, *4*(2), 36–41.

Sa'idah, F., Nasruddin, & Madnasir. (2023). Peran Serta Kelompok Wanita Tani dalam Meningkatkan Ekonomi Keluarga dengan Pemanfaatan Lahan Pekarangan Berbasis Green Economy. *Jurnal Informatika Ekonomi Bisnis*, 937–942. https://doi.org/10.37034/infeb.v5i3.548

Sayuti, I., Aprila, Y., Irama, A., Susilawati, Y., Harefa, M. S., Akmal, N. B., Hernando, T. A., Maulani, D. A., Ayuni, G. A., & Farazi, A. (2022). Pemanfaatan Botol Bekas Untuk Tanaman Hidroponik Sayuran Sistem Wick Untuk Menanggulangi Sampah Botol Bekas Dan Menambah Penghasilan Rumah Tangga Oleh Mahasiswa Kkn Desa Maredan Barat. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, *2*(5). http://bajangjournal.com/index.php/J-ABDI

Siskayanti, R. (2020). *Hidroponik untuk Pemula*. Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jakarta.

Yuliana, I. A., Nashoih, A. K., Mathoriyah, L., Salsa, N., & Yanuardi, H. (2024). *Pelatihan Sistem Hidroponik di Lahan Sempit Sebagai Upaya Menjaga Ketahanan Pangan Keluarga di Desa Ngogri Megaluh Jombang* (Vol. 5, Issue 1).