



# SETAWAR ABDIMAS

Vol. 05 No. 01 (2025) pp.50-56

<http://jurnal.umb.ac.id/index.php/Setawar/index>

p-ISSN: 2809-5626 e-ISSN: 2809-5618

## PEMBERDAYAAN PANTI ASUHAN MUHAMMADIYAH TANAH ABANG SAWANGAN BERBASIS PENANAMAN SAYURAN HIDROPONIK

**Muhammad Khoirul Anwar<sup>1</sup>, Sampor Ali<sup>2</sup>, Rita Tri Puspitasari<sup>3</sup>, Yudha Dwi Saputro<sup>4</sup>,  
Nathan Akbar Liemawan Pranoto<sup>5</sup>, Nofyan Safri<sup>6</sup>**

*Universitas Muhammadiyah Jakarta, Indonesia*

*Email: <sup>1</sup> [m.khoirulanwar@umj.ac.id](mailto:m.khoirulanwar@umj.ac.id)*

### Abstrak

Pemberdayaan masyarakat melalui pemanfaatan lahan sempit menjadi salah satu strategi dalam mendukung ketahanan pangan dan peningkatan ekonomi lokal. Kegiatan ini bertujuan untuk memberdayakan penghuni Panti Asuhan Muhammadiyah Tanah Abang Sawangan (PAMTASA) melalui pelatihan dan pendampingan budidaya sayuran hidroponik. Metode yang digunakan meliputi edukasi teknik hidroponik, instalasi peralatan, persemaian, penanaman, pemeliharaan, panen, hingga pemasaran produk. Sistem yang digunakan adalah Nutrient Film Technique (NFT) dengan kapasitas  $\pm 6.000$  titik tanam pada lahan  $\pm 200 \text{ m}^2$ . Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan kapasitas teknis santri dalam bercocok tanam modern, kemampuan manajemen usaha tani, serta pemasaran digital produk hidroponik. Produk sayur pakcoy yang dihasilkan memiliki kualitas bersih, segar, dan bebas pestisida, serta mulai diterima oleh konsumen urban melalui media sosial dan penjualan langsung. Kegiatan ini memberikan dampak ekonomi, sosial, dan edukasi yang signifikan serta menjadi model pemberdayaan berkelanjutan bagi panti asuhan di perkotaan.

**Kata kunci:** Hidroponik, Pemberdayaan Masyarakat, PAMTASA, Pakcoy

### Abstract

*Community empowerment through the utilization of small plots of land is one of the strategies to support food security and improve the local economy. This activity aims to empower the residents of the Muhammadiyah Tanah Abang Sawangan Orphanage (PAMTASA) through training and assistance in hydroponic vegetable cultivation. The methods used include hydroponic technique education, equipment installation, seedling preparation, planting, maintenance, harvesting, and product marketing. The system used is the Nutrient Film Technique (NFT) with a capacity of  $\pm 6,000$  planting points on  $\pm 200 \text{ m}^2$  of land. The results of the activity show an increase in the technical capacity of students in modern farming, agricultural business management skills, and digital marketing of hydroponic products. The pakcoy vegetables produced are clean, fresh, and pesticide-free, and have begun to be accepted by urban consumers through social media and direct sales. This activity has had a significant economic, social, and educational impact and has become a model of sustainable empowerment for orphanages in urban areas.*

**Keywords:** Hydroponics, Community Empowerment, PAMTASA, Pakcoy

## PENDAHULUAN

Pertumbuhan penduduk perkotaan di Indonesia memicu alih fungsi lahan pertanian menjadi area permukiman dan industri. Kondisi ini mengakibatkan penurunan luas lahan produktif yang berdampak pada ketersediaan pangan, kualitas lingkungan, dan kesejahteraan masyarakat (Putri et al., 2024). Penyempitan lahan yang tercatat mencapai 0,416% per tahun menuntut inovasi budidaya tanaman yang efisien lahan dan ramah lingkungan. Salah satu teknologi yang berkembang adalah hidroponik, yaitu metode bercocok tanam tanpa tanah dengan menggunakan larutan nutrisi yang terkontrol (Naja et al., 2025).

Kondisi tersebut menunjukkan bahwa permasalahan alih fungsi lahan pertanian di wilayah perkotaan tidak hanya berkaitan dengan aspek ketersediaan pangan, tetapi juga menyangkut ketimpangan pemanfaatan ruang dan rendahnya adopsi teknologi pertanian modern di tingkat komunitas (Armaya, 2025). Ketergantungan wilayah perkotaan terhadap pasokan pangan dari luar daerah meningkatkan kerentanan terhadap fluktuasi harga dan gangguan distribusi, terutama pada kelompok masyarakat rentan seperti lembaga sosial dan panti asuhan (Handini et al., 2025). Oleh karena itu, diperlukan pendekatan inovatif yang mampu mengintegrasikan pemanfaatan lahan terbatas, peningkatan kapasitas sumber daya manusia, serta penguatan ekonomi lokal secara berkelanjutan (Benu & Moniaga, 2016). Penerapan sistem hidroponik berbasis pemberdayaan masyarakat dinilai sebagai solusi strategis karena mampu mengoptimalkan lahan sempit, meningkatkan keterampilan praktis, serta menghasilkan produk pangan sehat yang bernilai ekonomi dan sosial (Erika Wulandari & Erlin Kurniati, 2025).

Tanaman hidroponik memiliki kelebihan, kelebihan tanaman hidroponik adalah dapat mengurangi masalah budidaya tanah seperti jamur, bakteri, dan serangga (Surindra et al., 2024). Kelebihan lainnya adalah tidak perlu penyiangan dan pengolahan tanah, sehingga dapat diminati oleh masyarakat karena dapat menghemat uang atau mengembangkan hobi bertanam tanpa tanah (Setiawan & Widjaja, 2023). Metode ini tidak hanya efisien dalam penggunaan lahan dan air, tetapi juga menghasilkan tanaman yang lebih higienis dan bernutrisi. Keunggulan ini menjadikan hidroponik relevan diterapkan di wilayah perkotaan yang memiliki keterbatasan lahan (Alananto Iskandar et al., 2025).

Inovasi bertani dengan menggunakan konsep hidroponik tidak hanya bisa diaplikasikan di daerah pedesaan tetapi juga dapat dimanfaatkan di daerah perkotaan karena daerah perkotaan cenderung mengalami penyempitan lahan lebih besar dibandingkan daerah pedesaan (Fuada et al., 2023). Selain itu, sayuran yang dihasilkan jauh lebih higienis dibandingkan dengan sayuran yang dijual dipasaran yang mengandung lebih banyak pestisida (Pradjasmitha et al., 2024). Sayuran hasil hidroponik dapat dikontrol sendiri jumlah nutrisi yang akan diberikan kepada sayuran (Syidiq, 2022).

Panti Asuhan Muhammadiyah Tanah Abang Sawangan (PAMTASA) memiliki lahan pekarangan seluas  $\pm 200 \text{ m}^2$  yang sebelumnya kurang termanfaatkan. Melalui program pengabdian kepada masyarakat Universitas Muhammadiyah Jakarta, lahan ini dioptimalkan menjadi instalasi hidroponik dengan kapasitas  $\pm 6.000$  titik tanam. Tujuan program adalah meningkatkan kemandirian ekonomi panti, membekali santri dengan keterampilan bertani modern, dan menyediakan produk sayuran sehat bagi masyarakat sekitar (pdmdepok, n.d.).

Program ini sejalan dengan kebijakan Merdeka Belajar–Kampus Merdeka (MBKM) dan mendukung pencapaian Indikator Kinerja Utama (IKU) perguruan tinggi, khususnya IKU 3 (dosen berkegiatan di luar kampus), IKU 5 (hasil kerja dosen digunakan masyarakat), dan IKU 6 (kerja sama dengan mitra strategis). Dengan mengintegrasikan aspek teknis, sosial, dan ekonomi, program ini diharapkan menjadi model pemberdayaan berkelanjutan yang dapat

direplikasi di lokasi lain. Kegiatan ini sejalan dengan program Merdeka Belajar – Kampus Merdeka (MBKM) dan Indikator Kinerja Utama (IKU) perguruan tinggi, khususnya IKU 3 (dosen berkegiatan di luar kampus), IKU 5 (hasil kerja dosen digunakan masyarakat), dan IKU 6 (kerja sama dengan mitra strategis)(Kemendikbud, 2021).

Permasalahan pesatnya pertumbuhan penduduk perkotaan di Indonesia telah mendorong terjadinya alih fungsi lahan pertanian menjadi kawasan permukiman dan industri, yang berdampak pada berkurangnya luas lahan produktif secara signifikan. Penyempitan lahan pertanian yang mencapai sekitar 0,416% per tahun menimbulkan berbagai permasalahan, antara lain menurunnya ketersediaan pangan, degradasi kualitas lingkungan, serta berkurangnya kesejahteraan masyarakat. Kondisi ini semakin kompleks di wilayah perkotaan yang memiliki keterbatasan ruang dan ketergantungan tinggi terhadap pasokan pangan dari luar daerah. Di sisi lain, masih terdapat lahan pekarangan yang belum dimanfaatkan secara optimal, seperti yang terjadi di Panti Asuhan Muhammadiyah Tanah Abang Sawangan (PAMTASA), sehingga potensi ekonomi dan edukatif dari lahan tersebut belum tergali secara maksimal.

Solusi yang ditawarkan sebagai upaya mengatasi permasalahan keterbatasan lahan dan ketahanan pangan perkotaan, penerapan teknologi hidroponik menjadi solusi yang efektif dan berkelanjutan. Hidroponik memungkinkan budidaya tanaman tanpa tanah dengan penggunaan air dan nutrisi yang lebih efisien, serta menghasilkan sayuran yang higienis dan bernilai gizi tinggi. Optimalisasi lahan pekarangan PAMTASA melalui pembangunan instalasi hidroponik berkapasitas  $\pm 6.000$  titik tanam tidak hanya meningkatkan produktivitas lahan sempit, tetapi juga berkontribusi pada kemandirian ekonomi panti. Selain itu, program ini memberikan keterampilan pertanian modern kepada para santri, membuka peluang kewirausahaan, serta menyediakan sumber pangan sehat bagi masyarakat sekitar. Integrasi program ini dengan kebijakan Merdeka Belajar–Kampus Merdeka (MBKM) juga memperkuat peran perguruan tinggi dalam pemberdayaan masyarakat dan menjadikan kegiatan ini sebagai model inovasi yang berpotensi direplikasi di wilayah perkotaan lainnya.

## **METODE PELAKSANAAN**

Program pengabdian kepada masyarakat ini dirancang untuk memastikan transfer pengetahuan dan keterampilan kepada mitra secara sistematis, meliputi tahap perencanaan, implementasi teknis, hingga evaluasi(Suwendi, Abd. Basir, 2022). Proses pelaksanaan dibagi menjadi beberapa tahapan utama sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan dan Perencanaan: Tahap ini meliputi koordinasi dengan pengurus Panti Asuhan Muhammadiyah Tanah Abang Sawangan (PAMTASA), survei lahan, dan penentuan jenis tanaman yang akan dibudidayakan. Tim juga mempersiapkan peralatan hidroponik, media tanam, benih, serta menyusun modul pelatihan yang memuat materi teknis dan manajerial.
2. Pelatihan dan Edukasi Teknis: Pelatihan dilaksanakan dalam bentuk sesi teori dan praktik. Materi meliputi prinsip dasar hidroponik, pengenalan komponen sistem Nutrient Film Technique (NFT), pembuatan larutan nutrisi AB Mix, pengukuran pH dan EC, manajemen air, serta teknik pengendalian hama secara organik. Peserta pelatihan adalah santri dan pengurus panti yang terlibat langsung dalam pengelolaan instalasi.
3. Instalasi Sistem Hidroponik: Pemasangan sistem NFT dilakukan di atas lahan  $\pm 200 \text{ m}^2$  dengan kapasitas  $\pm 6.000$  titik tanam. Instalasi meliputi pembersihan lahan, perakitan

pipa dan talang, pemasangan tandon nutrisi, penempatan pompa air, dan instalasi sistem irigasi. Seluruh proses dilakukan dengan melibatkan santri sebagai bagian dari pembelajaran langsung.

4. Tahap Persemaian dan Peremajaan: Benih pakcoy varietas F1 Nauli Cap Panah Merah disemai pada media rockwool yang telah dipotong dan diberi lubang tanam. Persemaian dilakukan selama  $\pm 7$  hari hingga bibit berkecambah dan siap dipindahkan ke tahap peremajaan. Larutan nutrisi diberikan dengan konsentrasi 600–700 ppm dan pH 6,5–6,7. Tahap peremajaan berlangsung 5–7 hari sebelum bibit dipindahkan ke instalasi pembesaran.
5. Penanaman dan Pemeliharaan: Pemindahan bibit dilakukan pada umur  $\pm 14$  hari setelah semai. Nutrisi AB Mix diberikan dengan konsentrasi 1.000–1.200 ppm. Pemeliharaan meliputi pengecekan rutin pH, EC, volume air, serta kebersihan instalasi. Pengendalian hama dilakukan dengan pemasangan perangkap kuning (\*yellow trap\*) dan penggunaan pestisida organik Neem Oil. Jika serangan hama melewati ambang ekonomi, digunakan pestisida kimia dengan dosis terbatas.
6. Panen dan Pascapanen: Panen dilakukan pada umur 25–29 HST dengan memanen tanaman beserta media rockwool untuk menjaga kesegaran. Pascapanen meliputi penyortiran daun rusak, penimbangan (250 g/kemasan), dan pengemasan higienis. Produk siap dipasarkan dalam waktu maksimal 24 jam setelah panen.
7. Strategi Pemasaran: Pemasaran dilakukan secara langsung ke konsumen sekitar dan melalui media sosial (WhatsApp, Instagram, TikTok). Strategi promosi meliputi penawaran paket pembelian dengan bonus, publikasi di media lokal, dan promosi berbasis cerita tentang proses budidaya.
8. Evaluasi dan Keberlanjutan: Evaluasi dilakukan melalui monitoring hasil panen, pendapatan penjualan, dan keterlibatan mitra. Keberlanjutan program dijamin melalui pelatihan lanjutan, diversifikasi jenis tanaman, dan penguatan jaringan pemasaran.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

1. Peningkatan Kapasitas Teknis Mitra. Salah satu tujuan utama kegiatan pengabdian ini adalah meningkatkan keterampilan teknis penghuni Panti Asuhan Muhammadiyah Tanah Abang Sawangan (PAMTASA) dalam mengelola sistem hidroponik. Sebelum program dimulai, sebagian besar santri dan pengurus panti belum memiliki pengalaman langsung dalam bercocok tanam dengan metode modern, khususnya Nutrient Film Technique (NFT). Pelatihan yang diberikan meliputi seluruh siklus produksi, mulai dari persemaian benih, peremajaan bibit, peracikan larutan nutrisi AB Mix, pengendalian pH dan EC, hingga teknik panen dan pengemasan. Hasil evaluasi keterampilan menunjukkan adanya peningkatan signifikan. Pada awal program, hanya sekitar 15% peserta yang memahami langkah-langkah teknis hidroponik secara utuh. Setelah pelatihan intensif selama dua bulan, angka ini meningkat menjadi 90%. Peserta juga dilatih mengoperasikan alat ukur TDS-meter dan pH-meter, memahami pentingnya kebersihan instalasi, serta mengenali gejala defisiensi nutrisi pada tanaman. Hasil pengamatan lapangan memperlihatkan bahwa peserta mampu melakukan penanaman ulang tanpa pendampingan langsung, yang menandakan transfer teknologi telah berlangsung efektif.
2. Produksi dan Kualitas Hasil Panen. Implementasi sistem NFT pada lahan  $\pm 200 \text{ m}^2$  dengan kapasitas  $\pm 6.000$  titik tanam berhasil menghasilkan tanaman pakcoy dengan

tingkat keseragaman yang tinggi. Siklus tanam berlangsung selama  $\pm 28$  hari, dengan rata-rata tinggi tanaman 20–25 cm dan bobot per tanaman  $\pm 250$  gram. Tingkat kerusakan atau kehilangan hasil (losses) akibat hama dan penyakit tercatat rendah, yaitu kurang dari 5%. Keunggulan sistem hidroponik yang diterapkan adalah:

- a) Kualitas Higienis: Tanaman tumbuh tanpa pestisida kimia sintetis.
- b) Efisiensi Air: Penggunaan air lebih hemat hingga 80% dibandingkan sistem konvensional.
- c) Pertumbuhan Seragam: Memudahkan pengemasan dan pemasaran. Dari satu siklus panen, rata-rata diperoleh  $\pm 1,5$ -ton pakcoy segar.

Dengan harga jual Rp7.000 per 250 gram, potensi pendapatan kotor mencapai Rp42.000.000 per siklus. Hasil ini menunjukkan bahwa budidaya hidroponik memiliki prospek ekonomi yang menjanjikan.

3. Dampak Ekonomi dan Sosial. Dari sisi ekonomi, kegiatan ini membuka peluang bagi panti untuk memiliki sumber pendapatan baru yang relatif stabil. Pendapatan dari penjualan sayuran digunakan untuk mendukung operasional panti, seperti kebutuhan pangan harian dan biaya pendidikan santri. Keberhasilan panen pertama memotivasi pengurus untuk memperluas jenis tanaman yang dibudidayakan. Secara sosial, kegiatan ini meningkatkan rasa percaya diri dan kemandirian santri. Mereka memperoleh keterampilan teknis pertanian modern dan memahami dasar-dasar kewirausahaan, seperti penetapan harga, strategi promosi, dan manajemen stok. Keterlibatan santri secara aktif membuat mereka merasa memiliki kontribusi nyata terhadap panti.
4. Strategi Pemasaran dan Akses Pasar. Pemasaran dilakukan melalui penjualan langsung ke konsumen sekitar dan pemasaran digital. Media sosial seperti WhatsApp, Instagram, dan TikTok digunakan untuk menampilkan foto, video produk, dan keunggulan sayuran hidroponik. Strategi ini efektif menjangkau konsumen urban yang memiliki preferensi terhadap produk sehat. Salah satu strategi promosi adalah bonus satu kemasan gratis untuk pembelian lima kemasan. Strategi ini meningkatkan volume penjualan hingga 20%. Publikasi di media kampus dan website PDM Depok juga membantu memperluas jangkauan pasar.
5. Analisis Keberlanjutan Program. Keberlanjutan program dinilai tinggi karena: Ketersediaan infrastruktur yang dapat digunakan berulang kali.
  - a) Kemandirian operasional mitra.
  - b) Potensi diversifikasi produk.
  - c) Akses pasar yang terbuka.

Secara teoretis, program ini menguatkan pandangan bahwa teknologi hidroponik relevan tidak hanya untuk produksi pangan perkotaan, tetapi juga sebagai sarana pemberdayaan sosial-ekonomi yang inklusif.

## **KESIMPULAN**

Program pengabdian kepada masyarakat berbasis penanaman sayuran hidroponik di Panti Asuhan Muhammadiyah Tanah Abang Sawangan (PAMTASA) terbukti efektif dalam mengoptimalkan pemanfaatan lahan pekarangan yang terbatas serta memberikan dampak nyata secara teknis, ekonomi, dan sosial. Penerapan sistem hidroponik Nutrient Film



Technique (NFT) dengan kapasitas  $\pm 6.000$  titik tanam pada lahan  $\pm 200 \text{ m}^2$  mampu menghasilkan produk sayuran pakcoy yang higienis, seragam, dan bebas pestisida dengan produktivitas dan nilai ekonomi yang menjanjikan.

Selain meningkatkan keterampilan teknis santri dan pengurus panti dalam budidaya pertanian modern, program ini juga memperkuat kapasitas manajemen usaha tani dan pemasaran digital, sehingga membuka peluang kemandirian ekonomi panti secara berkelanjutan. Keterlibatan aktif santri dalam seluruh tahapan kegiatan menumbuhkan rasa tanggung jawab, kepercayaan diri, serta wawasan kewirausahaan sejak dini. Secara keseluruhan, kegiatan ini menunjukkan bahwa teknologi hidroponik tidak hanya relevan sebagai solusi pertanian perkotaan, tetapi juga efektif sebagai instrumen pemberdayaan sosial-ekonomi berbasis komunitas, serta sejalan dengan implementasi kebijakan Merdeka Belajar-Kampus Merdeka (MBKM) dan pencapaian Indikator Kinerja Utama (IKU) perguruan tinggi

### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Rektor Universitas Muhammadiyah Jakarta, LPPM UMJ atas pendanaan dan fasilitasi kegiatan, Fakultas Ilmu Sosial dan Politik, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, dan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jakarta atas dukungan penuh, serta pengurus Panti Asuhan Muhammadiyah Tanah Abang Sawangan (PAMTASA) atas kerja sama dan partisipasi aktif selama pelaksanaan program.

### DAFTAR PUSTAKA

- Alananto Iskandar, D., Ario Sumbogo, I., & Malik Muhammad, M. (2025). Penanaman dan Pelatihan Hidroponik sebagai Peluang Usaha di Kelurahan Pancoran RT 08/RW 03 Jakarta Selatan. *Jurnal Pendidikan dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 7(1), 157–166. <https://doi.org/10.36407/berdaya.v7i1.1534>
- Armaya, I. (2025). *Kajian Dampak Alih Fungsi Lahan Pertanian terhadap Ketahanan Pangan Daerah*. 1–10.
- Benu, N. M., & Moniaga, V. R. (2016). 9.+Desmawan+et+al. *Agri-Sosioekonomi*, 3(Dampak ekonomi dan sosial alih fungsi lahan pertanian hortikultura menjadi kawasan wisata Bukit Rurukan di Kecamatan Tomohon Timur, Kota Tomohon).
- Erika Wulandari, & Erlin Kurniati. (2025). Karakteristik Pertanian Di Indonesia: Antara Tradisi, Tantangan Struktural, Dan Peluang Transformasi. *Jurnal Ekonomi Pertanian dan Agribisnis*, 2(1), 57–72. <https://ejurnal.suaninstitute.org/index.php/JEPA/article/view/97>
- Fuada, S., Setyowati, E., Aulia, G. I., & Riani, D. W. (2023). Narative Review Pemanfaatan Internet-of-Things Untuk Aplikasi Seed Monitoring and Management System Pada Media Tanaman Hidroponik Di Indonesia. *INFOTECH journal*, 9(1), 38–45. <https://doi.org/10.31949/infotech.v9i1.4439>
- Handini, N., Mely Darwina, Yudistira, & Wahjoe Pangestoeti. (2025). Peran Pemerintah Daerah Dalam Mengoptimalkan Potensi Ekonomi Lokal Melalui Inovasi Kebijakan Pembangunan Berkelanjutan. *Jurnal Ilmiah Nusantara*, 2(5), 964–986. <https://ejurnal.kampusakademik.co.id/index.php/jinu/article/view/5793>
- Kemendikbud. (2021). Panduan Implementasi Kebijakan Merdeka Belajar-Kampus Merdeka (MBKM). *Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi*, 1–66. <https://lldikti13.kemdikbud.go.id/wp-content/uploads/2022/07/Panduan-Implementasi-Kebijakan-Merdeka-Belajar-Kampus-Merdeka-MBKM.pdf>
- Naja, S. S., Nurdiansyah, M. A., & Prabowo, B. S. (2025). Pengenalan hidroponik sebagai
- 
- Muhammad Khoirul Anwar, DKK : Pemberdayaan Panti Asuhan Muhammadiyah Tanah Abang... Page 55

- teknologi berkebun guna meningkatkan inovasi masyarakat terhadap lahan terbatas di desa Mojopetung. *Prosiding Seminar Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat dan Kuliah Kerja Nyata*, 2(1), 1–8.
- pdmdepok. (n.d.). *Berkebun Sambil Beramal*. <https://pdmdepok.com/berkebun-sambil-beramal/>
- Pradjasasmitha, M. A., Udzmah, N., Saputri, S. D., Naima, M., & Hidayatullah, A. F. (2024). Perbandingan Tingkat Kualitas Produk Sayuran Pada Pasar Tradisional Dan Pasar Modern Di Ngaliyan Kota Semarang Dalam Perspektif Biologi. *AgriFo : Jurnal Agribisnis Universitas Malikussaleh*, 8(2), 49. <https://doi.org/10.29103/ag.v8i2.13476>
- Putri, I. D., Martanto, R., & Junarto, R. (2024). Pengaruh Alih Fungsi Lahan Terhadap Ketahanan Pangan, Lingkungan, dan Keberlanjutan Pertanian di Kabupaten Sleman. *Widya Bhumi*, 4(2), 192–211. <https://doi.org/10.31292/wb.v4i2.108>
- Setiawan, E. A., & Widjaja, H. (2023). Penyuluhan dan Pembuatan Hidroponik untuk Memenuhi Kebutuhan Masyarakat pada Lahan Terbatas di Kelurahan Gandaria Selatan Kecamatan Cilandak Jakarta Selatan. *Jurnal Abdi Masyarakat Indonesia*, 4(1), 79–88. <https://doi.org/10.54082/jamsi.1034>
- Surindra, B., Irmayanti, E., Afandi, T. Y., Arifin, Z., Prastyaningtyas, E. W., Lukiani, E. R. M., Anggraini, A. S. N., & Dewi, F. N. K. (2024). Pemberdayaan Masyarakat melalui Budidaya Tanaman Hidroponik sebagai Alternatif dalam Menambah Pendapatan Masyarakat. *Jurnal ABDINUS : Jurnal Pengabdian Nusantara*, 8(1), 163–171. <https://doi.org/10.29407/ja.v8i1.21645>
- Suwendi, Abd. Basir, J. W. (2022). *Metode Pengabdian Masyarakat*.
- Syidiq, I. H. A. (2022). Hidroponik Untuk Meningkatkan Ekonomi Keluarga. *Journal Science Innovation and Technology (SINTECH)*, 2(2), 16–19. <https://doi.org/10.47701/sintech.v2i2.1882>