



## Pemberdayaan Kader Desa Kabasiran melalui Hidroponik untuk Kemandirian Pangan dan Pencegahan Stunting

*Empowering Kabasiran Village Cadres through Hydroponics for Food Independence and Stunting Prevention*

Harna Harna<sup>1\*</sup>, Andi Muh Asrul Irawan<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Gizi, Universitas Esa Unggul, Jakarta, Indonesia

<sup>2</sup> Program Studi Gizi, Universitas Al-Azhar Indonesia, Jakarta, Indonesia

\*Email Korespondensi: [harna@esaunggul.ac.id](mailto:harna@esaunggul.ac.id)

### Abstrak

Desa Kabasiran menghadapi tantangan berkurangnya lahan pertanian akibat transisi menjadi kawasan pemukiman padat, yang meningkatkan ketergantungan warga pada suplai pangan luar. Kegiatan ini bertujuan membekali 13 kader desa dengan keterampilan teknis hidroponik guna memaksimalkan lahan sempit secara produktif dan mandiri. Menggunakan metode *Community Development* partisipatif, kegiatan ini dilaksanakan selama dua bulan melalui empat tahapan utama: koordinasi, edukasi materi, praktik perakitan instalasi, serta pendampingan budidaya hingga panen. Materi pelatihan mencakup manajemen nutrisi, teknik penyemaian pada *rockwool*, hingga kontrol kualitas air. Evaluasi dilakukan melalui *Pre-test* dan *Post-test* yang bertujuan mengukur peningkatan pemahaman kader sebelum dan sesudah pelatihan. Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan pengetahuan kader yang signifikan dari 47% menjadi 93%. Secara fisik, lahan 3x3 meter yang semula tidak produktif berhasil dioptimalkan menjadi 225 lubang tanam sayuran hijau. Kader kini mampu mengelola nutrisi AB Mix secara mandiri dengan menjaga parameter pH dan EC sesuai kebutuhan tanaman. Dampak sosial nyata terlihat dari distribusi hasil panen kepada ibu hamil dan balita sebagai upaya mendukung pencegahan stunting dan perbaikan gizi masyarakat setempat. Program ini merekomendasikan pendampingan berkelanjutan untuk menjamin kemandirian pangan tingkat rumah tangga yang sehat dan hemat biaya.

**Kata kunci:** Hidroponik, Kemandirian Pangan, Pemberdayaan Masyarakat, Kader Desa, Lahan Sempit.

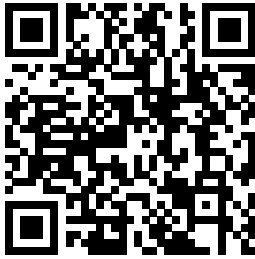
### Abstract

*Kabasiran Village faces the challenge of declining agricultural land due to its transition into a densely populated residential area, increasing residents' dependence on external food supplies. This community service activity aims to equip 13 village cadres with technical hydroponic skills to maximize limited land productively and independently. Utilizing a participatory Community Development method, the program was conducted over two months through four main stages: coordination, material education, installation assembly practice, and cultivation assistance until harvest. Training materials covered nutrient management, rockwool seeding techniques, and water quality control. Evaluation results showed a significant surge in cadre knowledge from 47% to 93%. Physically, a previously unproductive 3x3 meter plot was successfully optimized into 225 planting holes for green vegetables. Cadres are now able to manage nutrients independently by maintaining pH and EC parameters according to plant needs. A tangible social impact is seen in the distribution of harvests to pregnant women and toddlers to support stunting prevention and improve local nutrition. This program recommends continuous assistance to ensure healthy and cost-effective household-level food security.*

**Keywords:** Hydroponics, Food Security, Community Empowerment, Village Cadres, Limited Land.

### Pesan Utama:

- Pemberdayaan kader melalui teknik hidroponik di Desa Kabasiran berhasil meningkatkan pengetahuan masyarakat secara signifikan dan mengoptimalkan lahan sempit menjadi area produktif demi mewujudkan kemandirian pangan.
- Program ini memberikan dampak sosial nyata dalam pencegahan stunting melalui distribusi hasil panen sayuran bergizi kepada ibu hamil dan balita di wilayah setempat



Copyright (c) 2026 Authors.

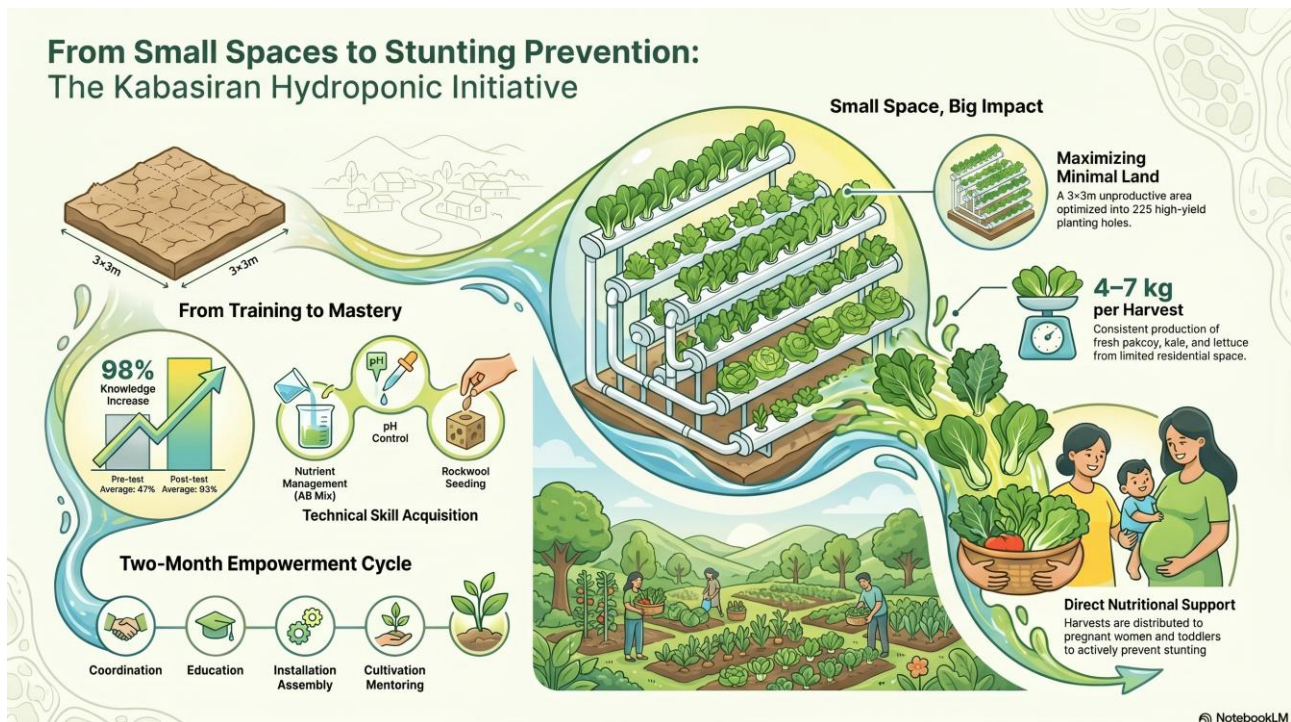


Received: 03 February 2026  
Accepted: 06 April 2026

This work is licensed under  
a Creative Commons Attribution-  
NonCommercial-ShareAlike 4.0  
International License

DOI: <https://doi.org/10.56303/jppmi.v5i1.1268>

## GRAPHICAL ABSTRACT



## PENDAHULUAN

Kemandirian pangan pada tingkat rumah tangga merupakan strategi penting untuk mewujudkan masyarakat yang sehat (Suryani et al., 2020; Yarmaliza et al., 2021). Ketahanan pangan berperan penting dalam upaya pencegahan stunting. Semakin terpenuhi kebutuhan pangan secara mandiri, maka asupan gizi setiap anggota keluarga akan semakin terjamin (Novita Ratnasari et al., 2024). Stunting adalah gangguan pertumbuhan pada anak yang disebabkan oleh kekurangan gizi, maka pemenuhan asupan gizi yang memadai melalui akses pangan mandiri dapat menjadi salah satu langkah untuk mengatasi masalah tersebut. Namun, penerapan strategi mandiri pangan menghadapi tantangan nyata di wilayah-wilayah yang sedang mengalami perubahan fungsi lahan.

Desa Kabasiran, Kabupaten Bogor, Jawa Barat merupakan salah satu wilayah yang mulai mengalami transisi tata guna lahan, dari area agraris menjadi kawasan pemukiman yang padat. Pesatnya pertumbuhan penduduk dan pembangunan infrastruktur di wilayah ini telah mengakibatkan berkurangnya lahan pertanian, yang secara tidak langsung berdampak pada pemenuhan gizi masyarakat. Kondisi ini dipertegas oleh data empiris yang menunjukkan bahwa setiap Posyandu di Desa Kabasiran masih mencatat adanya kasus stunting. Hal ini membuat warga, terutama ibu rumah tangga dan kader desa, sangat bergantung pada suplai sayuran dari wilayah lain. Ketergantungan tersebut tidak hanya meningkatkan beban pengeluaran rumah tangga karena harga yang tidak stabil, tetapi juga menimbulkan keraguan terhadap mutu dan keamanan produk pangan yang dikonsumsi.

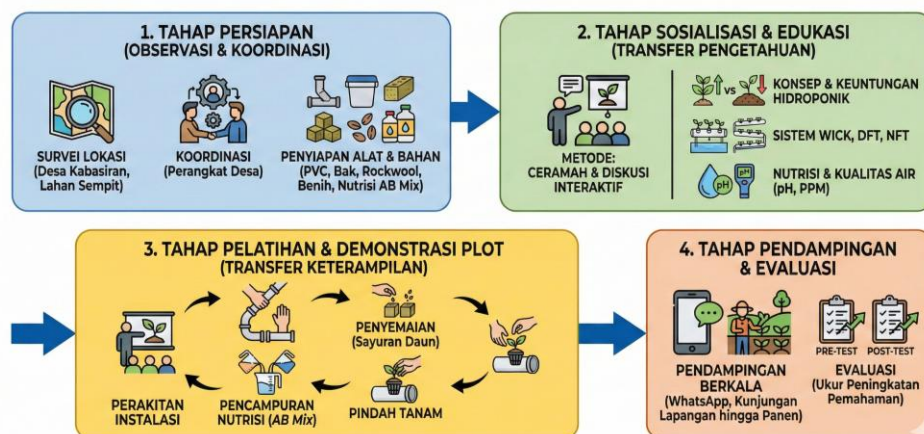
Sementara itu, sumber daya manusia di Desa Kabasiran, khususnya para kader desa (seperti kader PKK dan Posyandu), memiliki potensi yang cukup besar. Akan tetapi, kader masih kekurangan kemampuan teknis untuk memanfaatkan lahan terbatas di sekitar rumah secara produktif. Sistem pertanian tradisional dianggap tidak praktis karena terbatasnya ruang dan memerlukan pemeliharaan yang intensif.

Metode hidroponik dapat dijadikan sebagai alternatif yang rasional dan modern dalam kondisi lahan yang terbatas. Hidroponik adalah cara menanam tanaman tanpa menggunakan tanah, dengan memanfaatkan air sebagai medium hara, sehingga cocok diterapkan di teras, pagar, atau area sempit lainnya (Ernah & Rahayuwati, 2024; Ibrahim & Akbar, 2021; Reftyawati et al., 2024). Pentingnya kegiatan ini terletak pada kebutuhan untuk memberikan pengetahuan teknologi pertanian yang tepat guna kepada kader desa. Sebagai motor penggerak di masyarakat, kader memiliki posisi penting dalam menyebarkan ilmu (Harna et al., 2024, 2025). Dengan memahami teknik hidroponik, mereka tidak hanya dapat mencukupi kebutuhan gizi keluarga sendiri, tetapi juga menjadi teladan bagi warga lain untuk menerapkan praktik serupa, sehingga turut memperkuat kemandirian pangan di level desa (Tulloh & Gusnadi, 2023).

Solusi permasalahan yang dihadapi di desa Kabasiran meliputi (1) kegiatan pelatihan dengan memberikan bimbingan langsung dalam merakit sistem hidroponik sederhana dengan bahan yang mudah didapat dan (2) kegiatan pendampingan dengan mengawasi proses dari penyemaian sampai panen untuk menjamin kesinambungan program. Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan kader Desa Kabasiran terkait hidroponik dan pendampingan penggunaan lahan sempit untuk hidroponik hingga distribusi hasil panen.

## METODE

Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini menerapkan pendekatan Pemberdayaan Masyarakat (*Community Development*) yang bersifat partisipatif, di mana seluruh kader desa diposisikan sebagai subjek penggerak yang terlibat aktif secara berkelanjutan, mulai dari tahap identifikasi kebutuhan dan perencanaan, proses implementasi teknis, hingga tahap monitoring dan evaluasi program. Adapun jumlah peserta yang menjadi sasaran utama dalam program ini sebanyak 13 orang kader pilihan yang merepresentasikan penggerak lokal. Kader terpilih merupakan kader aktif dan perwakilan dari setiap Posyandu yang berperan dalam pelayanan kesehatan ibu dan anak. Rangkaian kegiatan ini dilaksanakan dalam kurun waktu dua bulan, yakni pada Oktober hingga November 2025, dengan mengambil lokasi strategis di Desa Kabasiran, Kecamatan Parung Panjang, Kabupaten Bogor, guna memastikan bahwa intervensi teknologi hidroponik yang diberikan tepat sasaran dan sesuai dengan karakteristik demografis serta tantangan tata ruang yang dihadapi oleh masyarakat setempat. Tahapan pelaksanaan dibagi menjadi empat fase utama:



Gambar 1. Bagan Alur Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian

### **Tahap Persiapan (Observasi dan Koordinasi)**

Pada tahap awal, tim melakukan survei lokasi di Desa Kabasiran untuk mengidentifikasi ketersediaan lahan sempit yang potensial dan melakukan koordinasi dengan perangkat desa. Hal ini dilakukan untuk memastikan bahwa jenis tanaman yang dipilih sesuai dengan kebutuhan kader dan kondisi lingkungan setempat. Selain itu, tim menyiapkan alat dan bahan seperti pipa PVC, bak nutrisi, *rockwool*, benih sayuran, dan nutrisi AB Mix.

### **Tahap Sosialisasi dan Edukasi (Pengetahuan)**

Tahap ini dilakukan dengan metode ceramah dan diskusi interaktif. Materi yang disampaikan meliputi:

- Konsep dasar dan keuntungan pertanian hidroponik dibandingkan konvensional.
- Pengenalan berbagai sistem hidroponik (Sistem Sumbu/*Wick*, *DFT*, dan *NFT*).
- Kebutuhan nutrisi tanaman dan pentingnya menjaga kualitas air (pH dan PPM).

### **Tahap Pelatihan dan Demonstrasi Plot (Transfer Keterampilan)**

Para kader diajak langsung mempraktikkan teknik budidaya melalui langkah-langkah berikut:

- Perakitan Instalasi: Kader diajarkan merakit sistem hidroponik sederhana yang hemat lahan.
- Penyemaian: Praktik menyemai benih sayuran daun (seperti selada, pakcoy, atau kangkung) pada media *rockwool*.
- Pindah Tanam: Teknik memindahkan bibit yang sudah tumbuh ke dalam sistem hidroponik.
- Pencampuran Nutrisi: Simulasi mengukur dan mencampur nutrisi AB Mix sesuai dosis pertumbuhan tanaman.

### **Tahap Pendampingan dan Evaluasi**

Tim melakukan pendampingan berkala melalui grup WhatsApp dan kunjungan lapangan hingga masa panen pertama. Evaluasi dilakukan melalui *Pre-test* dan *Post-test* yang bertujuan untuk mengukur peningkatan pengetahuan kader sebelum dan sesudah pelatihan. Materi yang dievaluasi yaitu indikator hidroponik mencakup kebutuhan nutrisi, pengaturan pH ideal, dan pemantauan kepekatan larutan. Selain itu, juga dinilai pemahaman mengenai prosedur pencampuran AB Mix, fungsi aerasi, pencegahan lumut, pemilihan media tanam, serta efisiensi penggunaan air melalui sistem sirkulasi.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Kegiatan ini dilaksanakan dalam periode Oktober hingga November 2025 dengan durasi pelaksanaan selama dua bulan. Program ini dibuat secara terstruktur dan sistematis, terdiri dari dua tahapan utama yaitu tahap edukasi dan tahap praktik. Pada tahap edukasi, kader diberikan pemahaman mendalam mengenai teori dan konsep dasar budidaya hidroponik, termasuk pemilihan sistem yang tepat, manajemen nutrisi, dan teknik perawatan tanaman. Pada tahap praktik, kader langsung menerapkan ilmu yang telah diperoleh dengan melakukan penyemaian, penanaman, perawatan, hingga panen sayuran hidroponik secara mandiri.

### **Pelatihan Budidaya Sayuran Hidroponik**

Pada tahap peningkatan pengetahuan materi yang diberikan mencakup prinsip dasar hidroponik, pengenalan sistem *Wick* dan *DFT*, serta manajemen kualitas air. Diskusi interaktif menunjukkan antusiasme tinggi, terutama terkait efisiensi penggunaan air yang jauh lebih hemat dibandingkan penyiraman manual pada media tanah. Selanjutnya, pada tahap praktik 13 kader diajarkan langsung melakukan penyemaian pada *rockwool*, pelubangan pipa PVC, hingga instalasi pompa. Kader dilatih mulai dari penyiapan benih hingga cara penyemaian. Kader telah mampu mencampurkan nutrisi AB mix sesuai takaran (5-10 ml per liter air). pH larutan dijaga antara 5.5-6.5 dan EC (*electrical conductivity*) berkisar 1.0-2.5 mS/cm tergantung jenis sayuran. Kader telah mampu menyemai benih di *rockwool*, bibit diletakkan di tempat teduh hingga berkecambah (3-7 hari), kemudian dipindahkan ke area dengan cahaya setelah muncul daun. Setelah bibit berusia 2-3 minggu atau memiliki 3-4 daun, kader telah mampu memindahkan bibit ke sistem hidroponik utama. Selanjutnya, kader

diajarkan cara mengecek dan mengganti larutan nutrisi setiap 1-2 minggu, pH dan EC dimonitor secara rutin. Aerasi dipastikan cukup (untuk sistem DWC menggunakan air pump). Cahaya diberikan 12-16 jam per hari (dari matahari atau lampu grow light) dan hama serta penyakit dikontrol. Sayuran daun seperti selada, kangkung, dan pakcoy dipanen setelah 3-5 minggu. Panen dilakukan di pagi hari untuk kesegaran maksimal (Asmbangnirwana et al., 2022; Utami, 2024).

Evaluasi keberhasilan program menunjukkan hasil yang signifikan dalam dua aspek utama. Pertama, dari sisi peningkatan pengetahuan, berdasarkan hasil skor tes terjadi peningkatan pemahaman rata-rata dari 47% (sebelum pelatihan) menjadi 93% (sesudah pelatihan), di mana para kader kini mampu menjelaskan secara mandiri cara menjaga kepekatan nutrisi menggunakan alat TDS meter. Hasil ini sejalan dengan kegiatan yang dilakukan oleh Yulianti et al., (2024) menunjukkan bahwa terdapat peningkatan pemberdayaan, dengan pengetahuan mengenai hidroponik dan pengolahannya yang meningkat lebih dari 30% (Yulianti et al., 2024). Beberapa studi lainnya terkait dengan pendampingan hidroponik untuk pencegahan stunting, tidak dilakukan pengukuran pengetahuan secara kuantitatif (Agustama et al., 2023; Novita Ratnasari et al., 2024; Sholikha et al., 2025). Kedua, dari sisi produktivitas lahan sempit, melalui teknik hidroponik lahan berukuran 3x3 meter yang sebelumnya tidak produktif. Lahan tersebut kini menampung hingga 225 lubang tanam untuk sayuran seperti pakcoy, kangkung, dan selada, dengan capaian produksi bertahap sebesar 4-7 kg dalam sekali panen. Hal ini membuktikan bahwa keterbatasan lahan bukan lagi hambatan untuk tetap berproduksi. Pada Gambar 2 memperlihatkan hasil budidaya sayuran pakcoy dan selada yang ditanam sendiri oleh kader, sayuran tersebut sudah siap untuk dipanen.



**Gambar 2. Budidaya sayuran di Desa Kabasaran**

### **Pendampingan Budidaya Sayuran Hidroponik**

Pendampingan dilakukan agar kader mampu menerapkan materi yang diperoleh selama pelatihan secara langsung dan berkelanjutan. Selama masa pendampingan, kader melakukan penyemaian dan panen secara mandiri sesuai dengan pelatihan yang telah diberikan, dengan bimbingan dan evaluasi berkala dari pendamping. Manfaat pendampingan meliputi meningkatkan kepercayaan diri kader dalam mengelola sistem hidroponik, memastikan teknik budidaya diterapkan dengan benar untuk hasil panen optimal, memberikan solusi langsung terhadap kendala atau masalah yang dihadapi kader, membangun kemandirian kader dalam memproduksi sayuran bergizi, serta menciptakan model pertanian perkotaan yang berkelanjutan dan dapat direplikasi.

Hasil panen sayuran hidroponik dari proses pendampingan akan didistribusikan kepada ibu hamil dan ibu yang memiliki balita di wilayah sekitar. Program distribusi ini bertujuan untuk meningkatkan asupan gizi ibu hamil dan balita melalui sayuran segar dan bebas pestisida, mendukung pencegahan stunting dengan penyediaan pangan bergizi, memberikan dampak sosial langsung dari kegiatan budidaya hidroponik, memotivasi kader untuk

terus meningkatkan produktivitas panen, serta membangun kesadaran masyarakat tentang pentingnya konsumsi sayuran sehat. Pada Gambar 3 memperlihatkan hasil panen sayuran Pokcoy dan Salada telah dibagikan kepada ibu hamil dan anak-anak. Pendampingan budidaya hidroponik tidak hanya menghasilkan keterampilan baru bagi kader, tetapi juga memberikan kontribusi nyata bagi peningkatan kesehatan dan gizi masyarakat.



**Gambar 3. Hasil budidaya sayuran dibagikan ke ibu hamil dan anak-anak**

## **KESIMPULAN**

Kegiatan pengabdian masyarakat di Desa Kabasiran berhasil meningkatkan pengetahuan kader secara signifikan. Melalui pendekatan pemberdayaan yang partisipatif, lahan sempit berukuran 3x3 meter yang sebelumnya tidak produktif kini telah dioptimalkan menjadi area hijau produktif dengan kapasitas 225 lubang tanam. Para kader telah menunjukkan kemandirian dalam seluruh tahapan budidaya, mulai dari penyemaian, manajemen nutrisi AB Mix, hingga pemanenan sayuran yang bermanfaat bagi pemenuhan gizi kelompok rentan di wilayah tersebut. Kegiatan ini merupakan salah satu langkah strategis untuk mencegah stunting melalui kemandirian pangan, di mana hasil panen sayuran hidroponik tersebut didistribusikan kepada ibu hamil dan balita guna mendukung kebutuhannya. Sebagai rekomendasi, kegiatan pengabdian berikutnya disarankan untuk fokus pada pendampingan berkelanjutan untuk menjamin kemandirian pangan tingkat rumah tangga yang sehat dan hemat biaya.

## **PENDANAAN**

Pengabdian kepada masyarakat ini tidak menerima pendanaan eksternal.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Pemerintah Desa Kabasiran atas izin, dukungan fasilitas, dan kerjasamanya dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini.

## **KONFLIK KEPENTINGAN**

Para penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Agustama, F., Illahi, N., Uyun, U., Mahrestu, P., Tri, A., Wasana, L., Camelia, A. N., Wahyuni, E. A., Istiqomah, M., Dion Effendi, M., Maulida, P., Santosa, S. U., Badzlin, S., Wicaksana, M. I., Ningtias, A. S., Cloudia, C. A., & Handayani,

- R. (2023). Pemanfaatan Budidaya Lele Dan Hidroponik Sebagai Sumber Protein Alternatif Untuk Mencegah Stunting Di Desa Selodakon Use of Catfish Cultivation and Hydroponics as an Alternative Protein Source to Prevent Stunting in Selodakon Village. *Oktober*, 7(2), 155–162.
- Asmbangnirwana, I., Endryansyah, E., Rusimamto, P. W., & Zuhrie, M. S. (2022). Pengendalian Suhu Air Nutrisi Pada Hidroponik NFT (Nutrient Film Technique) Berbasis Fuzzy Logic Controller. *Jurnal Teknik Elektro*, 11(1), 108–116.
- Ernah, E., & Rahayuwati, L. (2024). Pelatihan Budidaya Hidroponik Sebagai Upaya Ketahanan Pangan Keluarga dan Tercapainya Desa Sehat Plus. *Jurnal Abdidas*, 5(3), 296–300.
- Harna, H., Asmirajanti, M., & Rahmawati, R. (2025). Peningkatan Keterampilan Kader melalui Pendampingan Deteksi Dini dan Edukasi Gizi untuk Kesehatan Ibu Hamil di Desa Kabasiran, Kabupaten Bogor: Improving Cadre Skills through Early Detection Assistance and Nutrition Education for Maternal Health in Kabasi. *Jurnal Pengabdian Dan Pengembangan Masyarakat Indonesia*, 4(1), 90–96.
- Harna, H., Asmirajanti, M., Rahmawati, R., Nurshabrina, N., Permatasari, B. P., & Ramadhanti, K. (2024). Peningkatan Kapasitas Kader Dalam Deteksi Risiko Kurang Energi Kronik (Kek) Pada Ibu Hamil Melalui Pelatihan Pengukuran Lingkar Lengan Atas Di Posyandu Dahlia Desa Kabasiran. *Jurnal Abdi Insani*, 11(4), 1958–1965.
- Ibrahim, J., & Akbar, A. (2021). Pelatihan Budidaya Sayuran Hidroponik Untuk Memenuhi Kebutuhan Gizi Keluarga Pada Kader Posyandu Hikmat Desa Tanete, Sidrap. *Jurnal Dinamika Pengabdian*, 7(1).
- Novita Ratnasari, Gilang Ramadhani, Agustin Eka Putri, Nadiya Maulida, Mustika Nurul Indah Safitri, Muflihatun, Tri Wulandari, Sharikha Ruwaida Zukhrufa, Ulil Wafa Khorul Muna, Az-Zatun Nabila, & Asri Dwi Ariyani. (2024). Akuaponik dan Hidroponik Sederhana: Strategi Mencapai Ketahanan Pangan untuk Pencegahan Stunting. *International Journal of Community Service Learning*, 7(4), 377–383. <https://doi.org/10.23887/ijcsl.v7i4.69019>
- Reftyawati, D., Rahman, M. A., & Alisha, A. D. (2024). Hidroponik sebagai alternatif tanaman unggulan dalam meningkatkan produktivitas pertanian. *Jurnal Pengabdian Sosial*, 1(4), 234–240.
- Sholikha, M., Izza, R., Azmi, M. P. U., Mahmudifa, A., & Setyariningsih, E. (2025). Pemberdayaan Masyarakat Melalui Penanaman Sayuran Hidroponik Sebagai Upaya Pencegahan Stunting. *ABDIMAS NUSANTARA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 7(1), 38–45.
- Suryani, S., Nurjasmi, R., & Fitri, R. (2020). Pemanfaatan lahan sempit perkotaan untuk kemandirian pangan keluarga. *Jurnal Ilmiah Respati*, 11(2), 93–102.
- Tulloh, R., & Gusnadi, D. (2023). Penerapan Hidroponik Berbasis Internet Of Things Untuk Pemberdayaan Kader Posyandu Rumpun Bambu Kabupaten Bandung. *Prosiding Konferensi Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat Dan Corporate Social Responsibility (PKM-CSR)*, 6, 1–8.
- Utami, P. (2024). Pelatihan Budidaya Sayuran Dengan Teknik Hidroponik Wick System Pada Kader Nasyiatul 'Aisyiyah Kabupaten Banyumas. *Mallomo: Journal of Community Service*, 5(1), 471–477.
- Yarmaliza, Y., Farisni, T. N., Fitriani, F., Zakiyuddin, Z., Reynaldi, F., & Syahputri, V. N. (2021). Prilaku Kemandirian Pangan Keluarga sebagai Preventif Stunting di Desa Purwodadi Kecamatan Kuala Pesisir Kabupaten Nagan Raya. *Window of Health: Jurnal Kesehatan*, 314–325.
- Yulianti, N., Hapsari, D. P., Hutami, R., Dodi, D., Setiadi, T., Ismail, D., Puspitasari, Y., & Putra, N. R. H. (2024). Application of hydroponic technology and processing variations to enhance food security and prevent stunting. *Abdimas: Jurnal Pengabdian Masyarakat Universitas Merdeka Malang*, 9(4), 936–947. <https://doi.org/10.26905/abdimas.v9i4.14310>