



PENDAMPINGAN HIDROPONIK IBU-IBU PKK UNTUK PENGUATAN EKONOMI DESA BANDUNG

Oleh

Isnandar Slamet¹, Dinda Tri Nugraheni², Fradika Fatika Putri³, Syaibatus Salmah⁴, Dewi Safitri⁵

^{1,2,3,4,5}Universitas Sebelas Maret

E-mail: ¹isnandarslamet@staff.uns.ac.id

Article History:

Received: 20-08-2026

Revised: 14-09-2026

Accepted: 23-09-2026

Keywords:

Hidroponik; Ketahanan Pangan;

Pemberdayaan

Perempuan; Literasi

Pertanian; Ibu-Ibu PKK

Abstrak: Desa Bandung, Kecamatan Ngrampal, Kabupaten Sragen memiliki potensi lahan pekarangan yang belum dimanfaatkan secara optimal untuk mendukung ketahanan pangan dan kemandirian ekonomi keluarga. Program pengabdian Tani Lestari bertujuan meningkatkan literasi pertanian modern dan memberdayakan ibu-ibu PKK melalui pendampingan budi daya hidroponik. Kegiatan menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif berbasis studi kasus dengan strategi partisipatif, dilaksanakan dalam lima tahap meliputi sosialisasi konsep hidroponik, praktik instalasi skala rumah tangga berbahan botol bekas dengan sistem wick, perakitan instalasi skala komunal berbahan pipa PVC, serta publikasi hasil melalui Expo Kreatif desa. Hasil pengabdian menunjukkan peserta berhasil memahami konsep dasar hidroponik dan mampu mempraktikkan pembuatan instalasi secara mandiri tanpa pendampingan lanjutan. Program ini terbukti efektif meningkatkan pengetahuan, keterampilan teknis, serta potensi ekonomi produktif ibu-ibu PKK melalui pemanfaatan lahan pekarangan secara berkelanjutan. Kegiatan ini sejalan dengan upaya pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs), khususnya SDG 3: Kehidupan Sehat dan Sejahtera (Good Health and Well-Being) melalui penguatan ketahanan pangan bergizi rumah tangga, serta SDG 4: Pendidikan Berkualitas (Quality Education) melalui peningkatan literasi pertanian modern bagi ibu-ibu PKK

PENDAHULUAN

Desa Bandung, Kecamatan Ngrampal, Kabupaten Sragen merupakan kawasan dengan potensi agraris yang besar. Mayoritas penduduknya bermata pencaharian sebagai petani dengan padi sebagai komoditas unggulan. Meskipun potensi fisik pertanian tergolong besar, sistem budi daya di tingkat masyarakat masih sangat terbatas. Petani masih bergantung pada metode konvensional dan siklus tanam padi yang panjang, sehingga kurang optimal dalam memanfaatkan lahan pekarangan dan waktu di luar musim tanam. Kondisi ini menunjukkan perlunya diversifikasi usaha pertanian yang dapat dilakukan di pekarangan rumah untuk menambah pendapatan keluarga dan mendukung ketahanan pangan rumah tangga (A. Ashari, Saptana, and Purwantini 2012).



Permasalahan serupa juga ditemukan di berbagai daerah lain di Indonesia. Penelitian yang dilakukan oleh (Maulana *et al.* 2023) di Desa Musir Lor, Kabupaten Blitar menunjukkan bahwa pelatihan budi daya sayuran dengan sistem hidroponik menjadi salah satu upaya pemberdayaan perempuan desa yang efektif meningkatkan pengetahuan dan keterampilan warga. Hal serupa juga diungkapkan oleh Prasetyani & Mahendrastiti (2022) dalam kegiatan pelatihan tanaman hidroponik di Kecamatan Boyolali, bahwa masyarakat sasaran termasuk ibu-ibu rumah tangga pada mulanya belum mengenal sistem pertanian hidroponik dan masih bergantung sepenuhnya pada pembelian sayuran dari pasar. Hidroponik muncul sebagai salah satu solusi inovatif untuk menjawab tantangan tersebut, yaitu metode budi daya tanaman yang tidak menggunakan tanah, melainkan memanfaatkan air dan larutan nutrisi sebagai media tanam. Metode ini dipilih karena memiliki keunggulan khususnya dalam mendukung ketahanan pangan keluarga untuk skala kecil. Hidroponik tidak memerlukan lahan yang luas, sehingga sangat cocok diterapkan di lingkungan dengan keterbatasan lahan sekaligus membuat lingkungan menjadi lebih hijau (Muharammah *et al.* 2026), serta menggunakan air secara lebih efisien dibanding budi daya konvensional sehingga membantu efisiensi pengeluaran dan penguatan ketahanan pangan rumah tangga.

Selain itu, hidroponik juga berperan dalam pemberdayaan perempuan, khususnya melalui kelompok PKK. Kegiatan pelatihan hidroponik yang melibatkan ibu-ibu PKK terbukti mampu meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mereka dalam pertanian modern sekaligus membuka peluang ekonomi baru (Maulana *et al.* 2023). Pelatihan budi daya sayuran dengan sistem hidroponik di berbagai daerah menunjukkan bahwa peserta mampu mempraktikkan metode yang diajarkan dan berniat menerapkannya di rumah masing-masing (Primawati *et al.* 2021). Kegiatan pemberdayaan ibu rumah tangga melalui usaha rumahan diharapkan dapat menjadi upaya membangun sumber pendapatan tambahan yang berkelanjutan bagi keluarga (Susanti 2026). Dengan demikian, program pendampingan hidroponik bagi ibu-ibu PKK menjadi strategi yang tepat untuk mendorong kemandirian ekonomi keluarga melalui pemanfaatan lahan pekarangan yang produktif.

Berdasarkan permasalahan tersebut, mahasiswa Kuliah Kerja Nyata (KKN) Tematik Literasi Universitas Sebelas Maret (UNS) Tahun 2026 merancang program pendampingan budi daya hidroponik sederhana kepada ibu-ibu PKK sebagai kelompok sasaran utama di Desa Bandung. Tujuan dari kegiatan ini adalah mendorong penguatan literasi pertanian modern, meningkatkan ketahanan pangan keluarga, serta membuka peluang usaha baru berbasis rumah tangga untuk meningkatkan kemandirian ekonomi keluarga.

LANDASAN TEORI

1. Hidroponik

Hidroponik berasal dari bahasa Yunani/Latin, yaitu *hydro* yang berarti air dan *ponos* yang berarti daya/kerja, sehingga secara harfiah hidroponik diartikan sebagai budi daya tanaman yang memanfaatkan air sebagai media tanam (Maulana *et al.* 2023). Hidroponik merupakan sistem budi daya tanaman tanpa menggunakan tanah sebagai media tanam, melainkan menggunakan larutan nutrisi mineral yang diperlukan tanaman, sehingga kebutuhan nutrisi tanaman dapat terkontrol dengan baik (Nurhidayanti 2025).

Sistem hidroponik memiliki beberapa keunggulan dibandingkan sistem budi daya konvensional, antara lain: efisiensi penggunaan air dan pupuk yang lebih tinggi, pengurangan risiko serangan hama dan penyakit dari tanah, serta penghematan penggunaan lahan



sehingga cocok untuk lahan terbatas (Muharammah *et al.* 2026).

2. Sistem Hidroponik Wick (Sumbu)

Sistem wick atau sumbu merupakan salah satu sistem hidroponik paling sederhana dan paling mudah diterapkan oleh pemula. Sistem ini bekerja dengan prinsip kapilaritas, di mana sumbu (misalnya berbahan flanel, wol, atau katun) menghubungkan larutan nutrisi dengan media tanam, sehingga nutrisi naik menuju akar tanaman secara pasif tanpa memerlukan pompa atau listrik (Arini 2019). Keunggulan sistem ini adalah biaya operasional yang rendah, tidak memerlukan instalasi listrik, perawatan yang mudah, dan cocok untuk skala rumah tangga.

3. Pemberdayaan Perempuan

Pemberdayaan perempuan merupakan upaya untuk memberikan kemampuan dan kesempatan bagi perempuan agar dapat berperan aktif dalam pembangunan. Kelompok PKK (Pemberdayaan Kesejahteraan Keluarga) merupakan wadah yang tepat untuk melakukan pemberdayaan perempuan di tingkat desa karena memiliki struktur organisasi yang jelas, menjangkau seluruh lapisan masyarakat, dan berperan menggerakkan potensi perempuan melalui pelatihan keterampilan (Pakudek, Wangke, and Susana 2018).

4. Literasi Pertanian Modern

Literasi pertanian modern merujuk pada kemampuan masyarakat untuk memahami, mengakses, dan menerapkan teknologi serta inovasi pertanian terkini. Pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi oleh petani membantu penyebaran informasi produksi, pemasaran, dan kebijakan, sekaligus mendukung praktik pertanian berkelanjutan dan memperkuat kapasitas masyarakat dalam menghadapi dinamika pertanian (Subejo dalam Surbakti *et al.*, 2026). Pelatihan dan pendampingan langsung merupakan strategi efektif untuk meningkatkan literasi pertanian modern di kalangan masyarakat desa, karena masyarakat tidak hanya menerima informasi secara pasif tetapi juga terlibat langsung dalam praktik sehingga pengetahuan yang diperoleh lebih bermakna dan aplikatif (Primawati *et al.* 2021).

5. Ketahanan Pangan Keluarga

Ketahanan pangan keluarga didefinisikan sebagai kondisi terpenuhinya pangan bagi seluruh anggota rumah tangga yang tercermin dari tersedianya pangan yang cukup, aman, dan bergizi, yang dapat diukur salah satunya melalui skala akses kerawanan pangan rumah tangga/HFIAS (C. R. Ashari, Khomsan, and Baliwati 2019). Sistem hidroponik berkontribusi terhadap ketahanan pangan keluarga melalui penyediaan sayuran segar yang dapat dipanen secara mandiri di lahan pekarangan, sehingga mengurangi ketergantungan pada pasar dan menjamin ketersediaan pangan bergizi setiap saat (Prasetyani and Mahendrastiti 2022).

6. Kemandirian Ekonomi Keluarga

Kemandirian ekonomi keluarga adalah kemampuan suatu keluarga untuk memenuhi kebutuhan ekonominya secara mandiri, salah satunya melalui pemanfaatan sumber daya lokal dan pengembangan usaha rumahan (Nihayah *et al.* 2024). Kegiatan pemberdayaan ibu rumah tangga melalui pelatihan usaha rumahan terbukti dapat menjadi sumber pendapatan tambahan yang berkelanjutan bagi ekonomi keluarga (Susanti 2026). Melalui pelatihan keterampilan budi daya hidroponik, ibu-ibu PKK tidak hanya memperoleh sayuran untuk konsumsi sendiri tetapi juga berpotensi menjual hasil panen untuk menambah pendapatan keluarga.



METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan desain studi kasus terhadap pelaksanaan program pemberdayaan masyarakat "Tani Lestari" dalam bentuk pelatihan budi daya hidroponik. Pendekatan kualitatif dipilih karena penelitian ini bertujuan menggambarkan secara mendalam proses, capaian, dan dinamika pelaksanaan pelatihan pada kelompok sasaran, bukan menguji hubungan antarvariabel secara statistik. Kegiatan dirancang dengan mengadaptasi prinsip pendekatan partisipatif, yakni masyarakat sasaran tidak diposisikan sebagai objek pasif penerima informasi, melainkan dilibatkan secara aktif dalam setiap tahap praktik agar tumbuh rasa kepemilikan terhadap hasil program (Widaningsih *et al.*, 2023). Prinsip partisipatif ini juga sejalan dengan model pengabdian berbasis pelibatan langsung sasaran program, sebagaimana diterapkan pada workshop keterampilan berbasis komunitas yang menempatkan peserta sebagai pelaku utama proses belajar sambil bekerja (Sadiyah *et al.*, 2024).

Program dilaksanakan 5 kali pertemuan dengan rincian tahapan sebagai berikut:

1. Sosialisasi tahap I dan II: pengenalan konsep dasar hidroponik, keunggulannya bagi rumah tangga, serta dua jenis instalasi yang akan dipraktikkan (instalasi botol bekas dan rakit apung pipa PVC).
2. Praktik langsung skala rumah tangga: pembuatan instalasi hidroponik dari botol air mineral bekas 1,5 liter, meliputi pemotongan botol, pemasangan sumbu kain flanel, penyemaian benih kangkung di atas media tisu, serta pencampuran nutrisi AB Mix (perbandingan 5 ml nutrisi A dan 5 ml nutrisi B per 1 liter air).
3. Perakitan instalasi skala komunal: pembuatan sistem rakit apung berbahan pipa PVC berdiameter 2 inci yang dilengkapi netpot, media tanam rockwool, pompa aerator, dan bak penampung nutrisi.
4. Publikasi hasil: penampilan produk budi daya pada kegiatan Expo Kreatif desa.

HASIL

1. Peningkatan Pemahaman Konsep Dasar Hidroponik

Tahap sosialisasi pada pertemuan pertama dan kedua berhasil membekali peserta dengan pemahaman dasar bahwa hidroponik merupakan metode bercocok tanam tanpa media tanah yang mengandalkan larutan nutrisi sebagai sumber hara tanaman. Pemahaman ini penting karena hidroponik terbukti menjadi solusi budi daya yang efektif pada kondisi lahan terbatas maupun kurang subur, sebab kebutuhan hara tanaman dapat dikontrol secara langsung melalui larutan nutrisi tanpa bergantung pada kesuburan tanah (Khatiri *et al.*, 2024). Karakteristik inilah yang menjadikan hidroponik relevan diperkenalkan kepada ibu-ibu PKK Desa Bandung, mengingat pemanfaatan pekarangan rumah tangga di desa tersebut masih belum optimal. Selain itu, sifat hidroponik yang bersih, hemat biaya, dan mempercepat masa panen turut mendukung antusiasme peserta, karena metode ini dapat dijalankan sebagai kegiatan bersama tanpa memerlukan investasi lahan yang besar.

2. Praktik Instalasi Skala Rumah Tangga Berbahan Botol Bekas

Pada pertemuan ketiga, peserta mempraktikkan langsung pembuatan instalasi hidroponik sederhana dari botol bekas dengan sistem sumbu (wick system), lengkap dengan penyemaian benih kangkung dan pemberian nutrisi AB Mix. Hasil praktik menunjukkan peserta mampu menguasai teknik dasar perakitan instalasi secara mandiri sehingga berpotensi direplikasi di rumah masing-masing. Efektivitas larutan AB Mix sebagai sumber



hara pada sistem hidroponik telah dibuktikan secara ilmiah mampu meningkatkan serapan nitrogen, fosfor, dan kalium tanaman sekaligus mendorong pertumbuhan yang lebih baik dibandingkan sumber nutrisi organik cair pada konsentrasi yang tepat (Kusumawati *et al.*, 2021). Ketepatan takaran nutrisi menjadi faktor yang menentukan keberhasilan budi daya, sebagaimana ditemukan pada penelitian jenis sayuran daun lain yang menunjukkan bahwa sumber dan konsentrasi nutrisi AB Mix berpengaruh signifikan terhadap tinggi tanaman, luas daun, dan bobot kering hasil panen (Nafiah *et al.*, 2023). Dengan demikian, arahan takaran 5 ml nutrisi A dan 5 ml nutrisi B per 1 liter air yang diberikan dalam pelatihan ini sejalan dengan prinsip pengelolaan nutrisi hidroponik yang telah teruji secara agronomis, meski konsentrasi optimal tetap dapat disesuaikan dengan jenis komoditas yang dibudidayakan (Novera *et al.*, 2023).

3. Perakitan Instalasi Skala Komunal Berbahan Pipa PVC

Pertemuan keempat difokuskan pada perakitan sistem rakit apung berbahan pipa PVC sebagai instalasi berskala lebih besar dibanding instalasi botol bekas. Instalasi ini ditempatkan secara komunal dan menjadi percontohan sistem hidroponik yang dapat dikembangkan lebih lanjut oleh desa, termasuk dalam kerangka reaktivasi BUMDes. Keberadaan instalasi komunal ini memperkuat peran mahasiswa sebagai fasilitator sekaligus pelaksana teknis dalam mendampingi masyarakat mengenal dan mengelola budi daya hidroponik, sebagaimana ditemukan pada program pemberdayaan serupa yang menunjukkan bahwa keterlibatan mahasiswa signifikan dalam menjaga keberlanjutan instalasi hidroponik komunal pasca-pelatihan (Izzany *et al.*, 2023).

4. Publikasi Hasil melalui Expo Kreatif

Penampilan hasil budi daya pada kegiatan Expo Kreatif berfungsi sebagai sarana diseminasi sekaligus bentuk akuntabilitas program kepada masyarakat luas. Langkah ini konsisten dengan prinsip pendekatan partisipatif yang menempatkan masyarakat sebagai subjek yang turut merasakan dan menampilkan hasil dari proses belajarnya sendiri, sehingga mendorong tumbuhnya rasa memiliki dan keberlanjutan program pascakegiatan KKN (Widaningsih *et al.*, 2023).

5. Pembahasan Umum

Secara keseluruhan, capaian program Tani Lestari menunjukkan bahwa pendekatan pelatihan bertahap, dari sosialisasi konseptual, praktik individu skala kecil, hingga perakitan instalasi komunal, efektif membangun pemahaman sekaligus keterampilan teknis peserta secara berjenjang. Peserta pada akhirnya mampu mempraktikkan salah satu maupun kedua jenis instalasi secara mandiri tanpa memerlukan pendampingan lanjutan dari mahasiswa KKN, yang mengindikasikan tercapainya tujuan transfer keterampilan dalam program ini. Temuan ini memperkuat kajian bahwa hidroponik merupakan strategi budi daya yang adaptif terhadap keterbatasan lahan sekaligus berkontribusi terhadap penguatan ketahanan pangan rumah tangga (Khatri *et al.*, 2024; Izzany *et al.*, 2023). Namun demikian, keberlanjutan program ke depan tetap memerlukan pendampingan periodik terkait pengelolaan nutrisi dan perawatan instalasi, mengingat ketepatan konsentrasi nutrisi merupakan faktor krusial yang memengaruhi produktivitas hasil panen dalam jangka panjang (Kusumawati *et al.*, 2021; Nafiah *et al.*, 2023). Secara lebih luas, program ini turut berkontribusi terhadap pencapaian SDG 3: Kehidupan Sehat dan Sejahtera (Good Health and Well-Being), melalui penyediaan akses sayuran segar dan bergizi bagi keluarga peserta, sekaligus SDG 4: Pendidikan Berkualitas (Quality Education), melalui peningkatan literasi



pertanian modern dan transfer keterampilan teknis kepada ibu-ibu PKK Desa Bandung.

KESIMPULAN

Program pendampingan hidroponik melalui program Tani Lestari di Desa Bandung menunjukkan bahwa pelatihan yang dilakukan secara bertahap dan partisipatif mampu meningkatkan pemahaman serta keterampilan ibu-ibu PKK dalam menerapkan budi daya hidroponik. Peserta tidak hanya memahami konsep dasar hidroponik, tetapi juga mampu mempraktikkan pembuatan instalasi sederhana menggunakan botol bekas dan merakit instalasi komunal berbahan pipa PVC secara mandiri. Hasil tersebut menunjukkan bahwa hidroponik dapat menjadi alternatif pemanfaatan lahan pekarangan yang terbatas sekaligus mendukung literasi pertanian modern dan ketahanan pangan keluarga. Selain itu, keterampilan yang diperoleh memiliki potensi untuk dikembangkan menjadi kegiatan produktif yang dapat memberikan tambahan pendapatan bagi keluarga.

Secara teoritis, kegiatan ini memperkuat pandangan bahwa pendekatan partisipatif dalam pemberdayaan masyarakat dapat mendorong terjadinya transfer pengetahuan dan keterampilan yang lebih aplikatif serta menumbuhkan rasa memiliki terhadap program. Meskipun demikian, keberlanjutan program memerlukan perawatan instalasi dan pemantauan secara berkala, terutama dalam pengelolaan nutrisi dan pemeliharaan tanaman. Oleh karena itu, diperlukan tindak lanjut dari kelompok PKK dan pemerintah desa untuk menjaga keberlanjutan instalasi hidroponik, mengembangkan produksi secara bertahap, serta mempertimbangkan pemanfaatannya sebagai kegiatan ekonomi produktif masyarakat.

PENGAKUAN/ACKNOWLEDGEMENTS

Terima kasih kepada UNS yang telah membantu dana untuk publikasi melalui dana kegiatan KKN 103 Desa Bandung, Ngrampal. Penulis satu menyampaikan ucapan terima kasih kepada UNS yang telah membantu sebagian pendanaan melalui Skim: Pengabdian Kepada Masyarakat Hibah Grup Riset (PKM HGR-UNS), dengan nomor kontrak: 463/UN27.22/PT.01.03/2026.

DAFTAR REFERENSI

- Arini, Wahyu. "Tingkat Daya Kapilaritas Jenis Sumbu pada Hidroponik Sistem Wick terhadap Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annuum* L.)." *Jurnal Perspektif Pendidikan* 13, no. 1 (2019): 23–34.
- Ashari, Chica Riska, Ali Khomsan, and Yayuk Farida Baliwati. "Validasi HFIAS (*Household Food Insecurity Access Scale*) dalam Mengukur Ketahanan Pangan: Kasus pada Rumah Tangga Perkotaan dan Perdesaan di Sulawesi Selatan." *Penelitian Gizi dan Makanan* 42, no. 1 (2019): 11–20.
- Ashari, Ashari, Saptana Saptana, and Tri Bastuti Purwantini. "Potensi dan Prospek Pemanfaatan Lahan Pekarangan untuk Mendukung Ketahanan Pangan." *Forum Penelitian Agro Ekonomi* 30, no. 1 (2012): 13–30.
- Izzany, N. A., S. Radinka, N. Z. T. Ramadhan, G. Nauli, C. M. Vergina, and D. Y. B. Ketaren. "Peran Mahasiswa dalam Menjaga dan Membudidayakan Tanaman Hidroponik di Jurusan PKK." *Indonesian Journal of Conservation* 12, no. 1 (2023): 24–32.
- Khatri, L., A. Kunwar, and D. R. Bist. "Hydroponics: Advantages and Challenges in Soilless



- Farming." *Big Data in Agriculture* 6, no. 2 (2024): 81–88.
- Kusumawati, D. E., F. Nurdiansyah, and C. Anam. "Efektivitas Aplikasi Macam Pupuk Organik Cair dan Varietas terhadap Peningkatan Produksi Sawi (*Brassica juncea* L.) yang Dibudidayakan secara Hidroponik." *Agroradix* 4, no. 2 (2021): 16–21.
- Maulana, Hendra, Andhika Yudha Fachriza, Mohamad Fikri Azam, Widyana Dini Maylinda, Indra Rasendriya Pratama, and Nirwana Septania Galih Perwira Moekti. "Implementasi Hidroponik sebagai Bentuk Pertanian Modern Guna Meningkatkan Ketahanan Pangan di Desa Musir Lor." *Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia (JPMI)* 2, no. 2 (2023): 62–72.
- Muharammah, Alifiyanti, Adam Akram Abiyyi, Karisma Octa Sari, Tiara Arifa Putri, Yola Dea Priska, Dwi Rahmasari, Santi Rahmadina, Wealthy Sakinati Nufus, and Serli Fernanda. "Budidaya Hidroponik sebagai Strategi Ketahanan Pangan Rumah Tangga dalam Program Pemberdayaan Masyarakat." *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bhinneka* 4, no. 4 (2026): 4472–76.
- Nafiah, O. Z., P. Nugrahani, and M. Makhzhiah. "The Effect of Hydroponic Nutrient Sources and Planting Media Types on the Growth and Production of Chinese Kale (*Brassica oleraceae* L.)." *Jurnal Teknik Pertanian Lampung* 12, no. 2 (2023): 443–57.
- Nihayah, Annis Nurfitriana, Dwi Rahmayani, Grace Natalia Marpaung, and Ayuntavia Ayuntavia. "Uni.Corn: Membangun Desa Mandiri melalui Pemberdayaan Masyarakat Berbasis Kearifan Lokal untuk Meningkatkan Perekonomian Desa Jragung." *Kumawula: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat* 7, no. 1 (2024): 212–22.
- Novera, R. A., A. T. Apung, Syahrudin, S. Abdul, and E. N. C. C. Hastin. "Growth and Yield of Dayak Onion (*Eleutherine palmifolia* Merr) with Nutrition AB Mix Bulbs and Composition of Growing Media Using Hydroponic Wick System." *Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Sciences* 141, no. 9 (2023): 34–39.
- Nurhidayanti, Mimi. "Evaluasi Penggunaan Teknologi Hidroponik dalam Budidaya Sayuran." *Jurnal Agroekoteknologi* 1, no. 1 (2025): 22–28.
- Pakudek, Morton, Welson Marthen Wangke, and Benu Olfie Liesje Susana. "Peran Lembaga Pemberdayaan Kesejahteraan Keluarga (PKK) dalam Peningkatan Kapasitas Perempuan Desa Sea Kecamatan Pineleng Kabupaten Minahasa." *Agrisocioekonomi: Jurnal Transdisiplin Pertanian* 14, no. 3 (2018): 213–22.
- Prasetyani, Dwi, and Alma Evangelista Mahendrastiti. "Pelatihan Tanaman Hidroponik sebagai Langkah Mewujudkan Ketahanan Pangan di Kecamatan Boyolali." *J-ABDI: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat* 1, no. 10 (2022): 2629–34.
- Primawati, Sri Nopita, Ita Chairun Nissa, Baiq Asma Nufida, Muhammad Arief Rizka, and Baiq Rika Ayu Febrilia. "Pelatihan Hidroponik Sistem NFT bagi Kelompok Pertanian Patuh Angen di Kota Mataram." *Jurnal Pengabdian UNDIKMA: Jurnal Hasil Pengabdian & Pemberdayaan kepada Masyarakat* 2, no. 2 (2021): 243–51.
- Sadiyah, K., Y. E. Farida, A. Saefudin, M. M. Hana, and A. Mahfud. "Workshop Manajemen Organisasi dan Penyusunan Modul Dolanan Anak bagi Forum Taman Baca Masyarakat (FTBM) di Kabupaten Jepara." *Jurnal Pengabdian UNDIKMA* 5, no. 1 (2024): 90–99.
- Surbakti, Dian Permata Sari Br, Zumi Saidah, Nabila Nurrulhusna, Ira Wahyuni, Inayah Rahmawati Putri Utami, Lestari Gita Nur'aini, Vinni Aurelia Salsabila, Faisal Azmi, Hepi Hapsari, and Sri Wahyuni. *Peran Penyuluhan Pertanian dalam Pengembangan Agribisnis*. Edited by Muhammad Ansar. Azzia Karya Bersama, 2026.
- Susanti, Agus. "Pemberdayaan Ibu-Ibu Rumah Tangga dalam Kewirausahaan Keluarga



melalui Usaha Rumahan.” *ABDI KARYA: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat* 3, no. 1 (2026): 73–84.

Widaningsih, L., E. Malihah, and V. Adriany. “Pendekatan Participatory Rural Appraisal dalam Mengembangkan Kemampuan Literasi bagi Masyarakat di Desa Cibeureum Wetan, Sumedang.” *Jurnal Abmas* 23, no. 2 (2023): 55–64.

HALAMAN INI SENGAJA DIKOSONGKAN