Open Community Service Journal 5 (1): 162 - 168 2026

Contents lists available at openscie.com
E-ISSN: 2828-1195
Open Community Service Journal
DOI: 10.33292/ocsj.v5i1.205
Journal homepage: https://opencomserv.com

Model Pengabdian Masyarakat Internasional Berbasis Daring untuk Penguatan Kapasitas Budidaya Sayuran Berkelanjutan dan Pemasaran Hasil Pertanian di Suriname

Antonius Suparno[1], Sutiharni Sutiharni[1], Saraswati Prabawardani[1]*, Sartji Taberima[1], Ishak Musaad[1], Nouke Lenda Mawikere[1], Alce Ilona Noya[1], Maria Irene Arim[1], Ery Atmadja[1], Inna Martha Rumainun[1]

[1] Fakultas Pertanian, Universitas Papua, Manokwari, Indonesia

*Correspondence E-mail: s.prabawardani@unipa.ac.id

INFORMASI ARTIKEL

Riwayat Artikel:
Disubmit 12 Juni 2026
Diperbaiki 4 Juli 2026
Diterima 14 Juli 2026
Diterbitkan 15 Juli 2026

Kata Kunci:
Capacity building, Participatory online training, Pemasaran hasil pertanian, Pengabdian masyarkat internasional.

ABSTRAK

Latar Belakang: Keterbatasan akses pasar, lemahnya kemampuan negosiasi harga, dan dominasi perantara menjadi faktor utama penyebab rendahnya pendapatan petani sayur tradisional. Petani hortikultura perlu mempertimbangkan aspek budidaya yang optimal serta menerapkan manajemen pemasaran hasil pertanian untuk meningkatkan pendapatan.
Tujuan: Pengabdian masyarakat yang dilakukan bertujuan untuk meningkatkan kapasitas teknis budidaya sayur berkelanjutan, memperkuat pemahaman strategi pemasaran hasil pertanian serta mendorong penguatan kelembagaan dan akses pasar petani kecil.
Metode: Metode yang digunakan adalah pendekatan *participatory online training* dan *capacity building* secara daring melalui platform Zoom. Pengabdian masyarakat dilakukan melalui tiga tahapan yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap evaluasi. Indikator keberhasilan diukur melalui tingkat pengetahuan meliputi teknik budidaya sayur berkelanjutan, pengelolaan hara dan tanah, pengendalian hama terpadu, strategi pemasaran hasil pertanian, model kemitraan dan pemasaran digital serta tingkat keterampilan meliputi kemampuan identifikasi masalah, penerapan solusi teknis, dan kelayakan implementasi.
Hasil: Kegiatan pengabdian masyarakat internasional 3 negara (Indonesia, Malaysia dan Suriname) menunjukkan bahwa model pengabdian lintas negara berbasis berbasis *participatory online training* dan *capacity building* efektif meningkatkan pengetahuan peserta rata-rata sebesar 48,1% dan keterampilan sebesar 65,0%.

Untuk mengutip artikel ini: Suparno, A., Sutiharni, S., Prabawardani, S., Taberima, S., Musaad, I., Mawikere, N. L., Noya, A. I., Arim, M. I., Atmadja, E., Rumainun, I. M. (2026). Model Pengabdian Masyarakat Internasional Berbasis Daring untuk Penguatan Kapasitas Budidaya Sayuran Berkelanjutan dan Pemasaran Hasil Pertanian di Suriname. *Open Community Service Journal*, 5(1), 162 –168.

Artikel ini berada di bawah lisensi: A Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International (CC BY-SA 4.0) License. Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License Copyright ©2026 by author/s

1. Pendahuluan

Pertanian merupakan salah satu sektor yang berperan penting dalam ketahanan pangan dan perekonomian masyarakat pedesaan. Komoditas sayuran memiliki peran strategis karena tidak hanya merupakan sumber gizi bagi masyarakat, tetapi juga merupakan produk yang memiliki nilai ekonomi tinggi bagi petani tradisional **(Sudirman & Nuraini, 2018)**. Seiring berjalannya waktu, petani sayur tradisional menghadapi berbagai tantangan, antara lain rendahnya produktivitas, keterbatasan teknologi budidaya, serta lemahnya akses pemasaran yang mengakibatkan pendapatan yang tidak maksimal **(Wahyuni *et al.*, 2022)**.

Tanaman sayuran termasuk tanaman budidaya hortikultura yang dapat dimakan, baik secara segar maupun melalui pengolahan dengan cara dimasak. Menurut **Damhuri *et al.* (2026)** tanaman hortikultura memiliki potensi yang besar karena memiliki keunggulan dalam segi ekonomi terutama seperti buah dan sayuran yang memberikan keuntungan bagi pelaku usaha. Budidaya sayur-sayuran yang efektif menuntut pemahaman tentang teknik pertanian yang tepat, penggunaan input yang efisien, serta penerapan prinsip budidaya berkelanjutan untuk meningkatkan hasil panen dan menekan biaya produksi **(Rahmawati & Hidayat, 2019)**. Penelitian menunjukkan bahwa penerapan teknologi tepat guna dan praktik pertanian modern dapat meningkatkan produktivitas hingga 30% dibandingkan metode tradisional tanpa panduan teknis yang memadai **(Lestari & Yulianto, 2023)**. **Harudin & Sari (2025)** juga memperkuat bahwa keberhasilan dalam usaha tani tanaman sayuran dipengaruhi oleh faktor kemampuan petani dalam melakukan budidaya tanaman serta pengelolaan keuangan.

Selain itu, pemasaran hasil pertanian menjadi tantangan yang tidak kalah penting. Akses pasar yang terbatas, lemahnya kemampuan negosiasi harga, dan dominasi perantara sering kali menjadi penyebab rendahnya pendapatan petani sayur tradisional **(Kusuma & Setiawan, 2019; Dewi & Hartono, 2022)**. Strategi pemasaran yang efektif, seperti pemasaran digital, kemitraan dengan pedagang besar, dan koperasi tani, dapat membantu petani mendapatkan harga yang lebih adil serta memperluas jaringan pemasaran **(Nur & Iskandar, 2020; Yanti & Putri, 2023)**.

Sektor hortikultura memiliki peran penting dalam ketahanan pangan global serta peningkatan pendapatan petani kecil. **Food and Agriculture Organization of the United Nations (2017)** menegaskan bahwa transformasi sistem pertanian menuju keberlanjutan menjadi kunci menghadapi tantangan perubahan iklim, pertumbuhan penduduk, dan ketidakstabilan pasar.

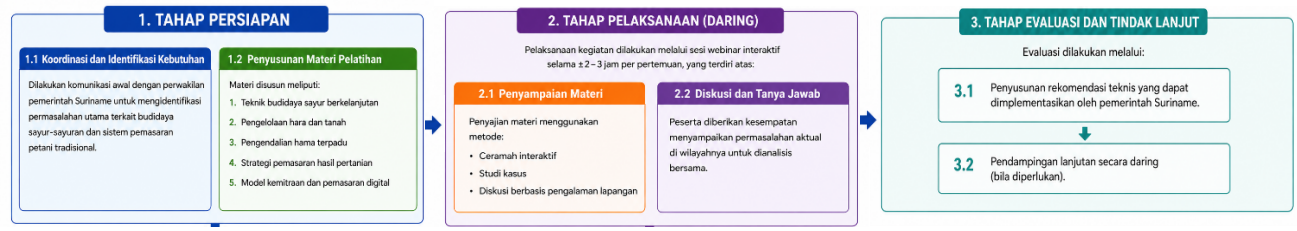
Petani tradisional di banyak negara berkembang masih menghadapi keterbatasan akses teknologi, rendahnya efisiensi produksi, dan lemahnya integrasi pasar **(World Bank, 2018)**. Penguatan praktik budidaya berkelanjutan, termasuk penerapan GAP dan pengelolaan hama terpadu, terbukti meningkatkan produktivitas dan kualitas hasil pertanian **(Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2022)**. Dari sisi pemasaran, integrasi petani kecil dalam rantai nilai modern menjadi faktor penentu peningkatan kesejahteraan **(IFAD, 2019)**. Transformasi digital memberikan dampak signifikan dalam menjangkau akses pasar serta peluang untuk berinovasi **(Kamila *et al.*, 2025)**. Penelitian yang dilakukan oleh **Andika (2022)** menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi digital yang digunakan sebagai media pengabdian masyarakat berkontribusi meningkatkan pemahaman serta mendorong masyarakat untuk berinovasi. Inovasi pertanian di tingkat petani dapat dimunculkan melalui *capacity building* dengan melakukan tindakan kolektif untuk meningkatkan pembelajaran, mengikuti pelatihan, serta menjalin kolaborasi **(Mwadzingeni *et al.*, 2025)**.

Oleh karena itu dilakukan pengabdian masyarakat dengan tujuan meningkatkan kapasitas teknis budidaya sayur berkelanjutan, memperkuat pemahaman strategi pemasaran hasil pertanian serta mendorong penguatan kelembagaan dan akses pasar petani kecil.

2. Metode Pelaksanaan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan pada bulan Mei 2024 secara daring melalui platform Zoom dengan pendekatan *participatory online training* dan *capacity building*. Metode ini dipilih untuk menjangkau peserta lintas negara secara efektif serta memungkinkan interaksi dua arah antara tim pelaksana dan peserta dari pemerintahan Suriname. Sasaran kegiatan meliputi aparatur pemerintah bidang pertanian, penyuluh pertanian, perwakilan kelompok tani dan pengelola program ketahanan pangan di Suriname. Jumlah peserta disesuaikan dengan kuota yang ditetapkan oleh pihak mitra yaitu sebanayak 32 orang. Indikator keberhasilan diukur melalui tingkat pengetahuan meliputi teknik budidaya sayur berkelanjutan, pengelolaan hara dan tanah, pengendalian hama terpadu, strategi pemasaran hasil pertanian, model kemitraan dan pemasaran digital serta tingkat keterampilan meliputi kemampuan identifikasi masalah, penerapan solusi teknis, dan kelayakan implementasi.

Pendekatan yang digunakan bersifat edukatif, partisipatif, dan aplikatif, dengan menekankan pada transfer pengetahuan, diskusi kontekstual, serta penyusunan rencana tindak lanjut sesuai kondisi lokal. Pelaksanaan kegiatan dilakukan dalam beberapa tahapan seperti yang disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahap pelaksanaan pengabdian masyarakat

2.1 Tahap Persiapan

Tahap persiapan dilakukan dengan koordinasi dan identifikasi kebutuhan melalui komunikasi awal dengan perwakilan pemerintah Suriname untuk mengidentifikasi permasalahan utama terkait budidaya sayur-sayuran dan sistem pemasaran petani tradisional. Penyusunan materi pelatihan meliputi teknik budidaya sayur berkelanjutan, pengelolaan hara dan tanah, pengendalian hama terpadu, strategi pemasaran hasil pertanian serta model kemitraan dan pemasaran digital.

2.2 Tahap Pelaksanaan (Daring)

Pelaksanaan kegiatan dilakukan melalui sesi webinar interaktif selama ±2–3 jam per pertemuan, yang terdiri atas penyajian materi menggunakan metode ceramah interaktif, studi kasus, dan diskusi berbasis pengalaman lapangan. Selain itu dilakukan diskusi dan tanya jawab peserta dengan menyampaikan permasalahan aktual di wilayahnya untuk dianalisis bersama.

2.2 Tahap Evaluasi dan Tindak Lanjut

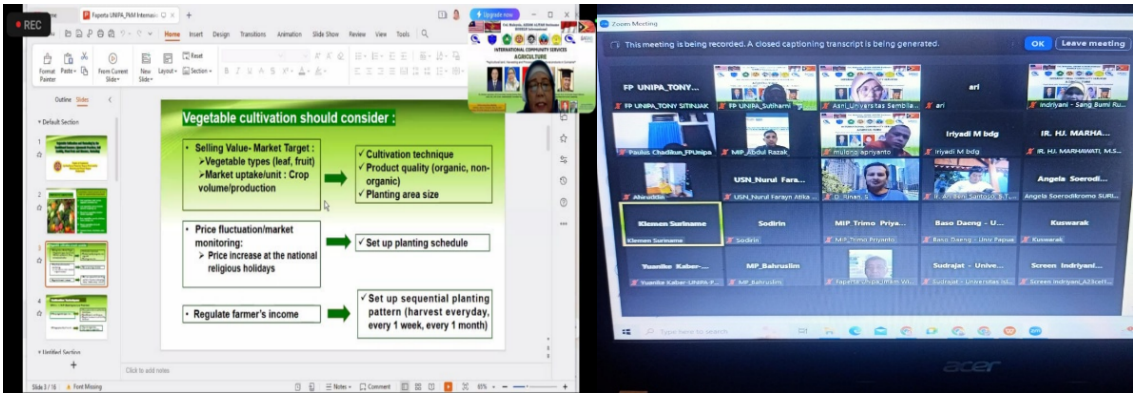
Evaluasi dilakukan melalui penyusunan rekomendasi teknis berupa rencana tindak lanjut yang dapat diimplementasikan oleh pemerintah Suriname serta penggunaan instrumen *pre-test* dan post-test.

3. Hasil dan Pembahasan

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat secara daring diikuti oleh aparatur pemerintah dan penyuluh pertanian Suriname. Peningkatan dengan daring/*online* ini menunjukkan bahwa metode *online capacity building* efektif dalam mentransfer pengetahuan lintas wilayah dan lintas negara, meskipun tidak dilakukan secara tatap muka langsung.

Selama sesi diskusi interaktif, peserta aktif menyampaikan kondisi aktual pertanian sayur di Suriname, terutama terkait sistem budidaya yang masih bersifat tradisional dan skala kecil,

ketergantungan pada metode konvensional dalam pengendalian hama, tantangan distribusi hasil pertanian akibat keterbatasan infrastruktur serta fluktuasi harga pasar domestik.



Gambar 2. Pelaksanaan pengabdian masyarakat secara daring

Diskusi menunjukkan bahwa terdapat kesamaan tantangan antara petani tradisional di Indonesia dan Suriname, khususnya dalam aspek efisiensi budidaya dan akses pasar. Hal ini memperkuat relevansi materi yang diberikan dan membuka peluang kolaborasi pengetahuan antar negara berkembang. Materi yang diberikan menekankan pentingnya integrasi antara teknik budidaya dan orientasi pasar (*market-oriented farming*), sehingga produksi tidak hanya berfokus pada kuantitas tetapi juga kualitas dan kontinuitas suplai.

Pada aspek pemasaran, hasil diskusi menunjukkan bahwa sebagian besar produk sayur dipasarkan melalui jalur tradisional dengan keterlibatan pedagang perantara. Kondisi ini berdampak pada rendahnya posisi tawar petani. Beberapa alternatif strategi pemasaran dilakukan melalui penguatan kelembagaan kelompok tani, model kemitraan dengan distributor atau ritel modern serta pemanfaatan platform digital dan media sosial untuk promosi produk

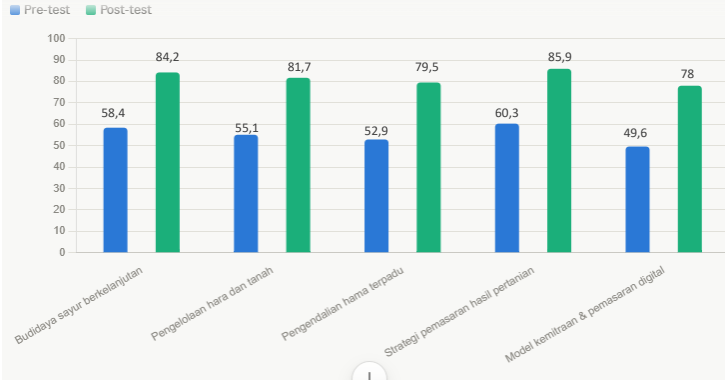
Penyusunan rencana usaha yang sampaikan melalui kegiatan pengabdian masyarakat dilakukan dengan basis analisis biaya dan keuntungan. Peserta menunjukkan ketertarikan pada konsep pemasaran berbasis digital dan pembentukan sistem distribusi yang lebih terorganisir. Studi yang dilakukan oleh **Fatah *et al.* (2025)** juga menunjukkan bahwa pelatihan dan pendampingan intensif yang dilakukan secara daring mampu meningkatkan kapasitas petani dalam memasarkan produk. Hal ini mengindikasikan adanya peluang transformasi sistem pemasaran menuju model yang lebih efisien dan transparan.

Pelaksanaan melalui Zoom terbukti cukup efektif dalam menjangkau peserta lintas wilayah tanpa hambatan geografis, selain itu kegiatan daring juga menghemat biaya operasional kegiatan serta memungkinkan dokumentasi dan rekaman materi untuk pembelajaran ulang. Beberapa kendala yang ditemui selama pelaksanaan pengabdian masyarakat secara daring adalah perbedaan zona waktu, keterbatasan koneksi internet, serta keterbatasan praktik lapangan secara langsung. Oleh karena itu, metode daring lebih optimal jika dikombinasikan dengan pendampingan lanjutan atau kerja sama teknis jangka panjang.

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa peningkatan kapasitas aparatur pemerintah dan penyuluh merupakan langkah strategis dalam memperkuat sistem pertanian sayur nasional. Pendekatan yang dilakukan melalui pelatihan berbasis kebutuhan, pemerintah Suriname diharapkan dapat mengembangkan program pendampingan petani berbasis teknologi tepat guna, mendorong kebijakan pemasaran yang berpihak pada petani kecil, serta mengintegrasikan produksi hortikultura dengan sistem distribusi yang lebih efisien.

Peningkatan pengetahuan diukur melalui instrumen kuesioner *pre-test* dan *post-test* yang mencakup

lima aspek materi: (1) teknik budidaya sayur berkelanjutan, (2) pengelolaan hara dan tanah, (3) pengendalian hama terpadu, (4) strategi pemasaran hasil pertanian, dan (5) model kemitraan dan pemasaran digital.



Gambar 3. Hasil evaluasi pengetahuan peserta melalui *pre-test* dan post-test

Penilaian keterampilan dilakukan melalui simulasi kasus dan penyusunan rencana tindak lanjut (RTL) yang dinilai menggunakan skala 1–4 pada aspek: identifikasi masalah, penerapan solusi teknis, dan kelayakan implementasi.

Tabel 1. Hasil evaluasi aspek ketarampilan peserta melalui simulasi kasus dan penyusunan RTL

Aspek Keterampilan	Skor Awal	Skor Akhir	Peningkatan
Identifikasi masalah budidaya/pemasaran	2,1	3,4	61,9%
Penerapan solusi teknis	2,0	3,3	65,5%
Kelayakan rencana implementasi	1,9	3,2	68,4%
Rata-rata	**2,0**	**3,3**	**65,0%**

Hasil evaluasi pada Gambar 3. menunjukkan bahwa pelatihan daring berbasis *participatory online training* dan *capacity building* efektif meningkatkan pengetahuan peserta rata-rata sebesar 48,1% dan keterampilan sebesar 65,0% (Tabel 1). Metode pendekatan partisipatif yang dijalankan melalui sosialisasi, diskusi kelompok terarah, dan efektif dalam meningkatkan pemahaman masyarakat terhadap potensi budidaya pertanian dan minat pengembangan yang tinggi **(Iriansa *et al.*, 2026)**. Perbandingan ini mengindikasikan bahwa format pelatihan daring dengan materi terstruktur dan sesi diskusi berbasis pengalaman lapangan pada kegiatan ini mampu menghasilkan transfer pengetahuan yang relatif lebih optimal, faktor lainnya adalah sasaran yang terdiri atas aparatur dan penyuluh pertanian yang sudah memiliki basis pengetahuan teknis lebih tinggi dibanding masyarakat umum.

Perubahan tingkat pengetahuan yang didapatkan melalui evaluasi *pre-test* dan *post-test* ini sejalan dengan studi yang dilakukan **Lubis *et al.* (2025)** yang memadukan edukasi teknis, workshop, observasi lapangan, demonstrasi pascapanen, dan diskusi kelompok terarah, di mana evaluasi melalui *pre-test* dan *post-test* menunjukkan peningkatan pengetahuan peserta yang signifikan. Hal ini memperkuat argumen bahwa desain pelatihan yang menggabungkan penyampaian materi teknis dengan studi kasus kontekstual serta penyusunan rencana tindak lanjut merupakan strategi yang efektif untuk transfer pengetahuan lintas komoditas maupun lintas negara.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan secara daring melalui Zoom kepada aparatur pemerintah di Suriname menunjukkan bahwa pendekatan *online capacity building* efektif dalam meningkatkan pemahaman peserta mengenai budidaya sayur berkelanjutan dan strategi pemasaran hasil pertanian. Peningkatan kapasitas pada aspek teknis budidaya, seperti penerapan *Good*

Agricultural Practices (GAP), pengelolaan kesuburan tanah, serta Pengendalian Hama Terpadu (PHT), sejalan dengan rekomendasi global yang dikeluarkan oleh **Food and Agriculture Organization of the United Nations (2022)** terkait pentingnya transformasi sistem pangan berkelanjutan.

Dari sisi pemasaran, penguatan kelembagaan petani, diversifikasi saluran distribusi, serta pemanfaatan teknologi digital menjadi faktor penting dalam meningkatkan posisi tawar petani kecil. Hal ini sejalan dengan laporan **World Bank (2018; 2020)** dan **International Fund for Agricultural Development (2019)** yang menekankan pentingnya integrasi petani kecil dalam rantai nilai agribisnis modern.

Transformasi digital dalam sektor pertanian juga menjadi perhatian global sebagaimana direkomendasikan oleh **Organisation for Economic Co-operation and Development (2019).** Studi yang dilakukan oleh **Kustiari *et al.* (2026)** juga menunjukkkan bahwa digitalisasi dalam bidang pertanian yang diimplementasikan dalam bentuk sistem informasi pertanian mampu mendorong petani dalam membangun literasi pertanian digital serta melakukan perencanaan tanam yang presisi. Model pengabdian yang diberikan kepada masyarakat tidak hanya meningkatkan pemahaman, tetapi juga memberikan dasar konseptual dan praktis bagi pemerintah Suriname dalam merancang kebijakan penguatan sektor hortikultura berbasis keberlanjutan.

4. Kesimpulan

Kegiatan pengabdian masyarakat internasional 3 negara (Indonesia, Malaysia dan Suriname) menunjukkan bahwa model pengabdian lintas negara berbasis daring dapat menjadi alternatif strategis dalam penguatan kapasitas pertanian global. Berdasarkan hasil kegiatan, pelatihan daring berbasis *participatory online training* dan *capacity building* efektif meningkatkan pengetahuan peserta rata-rata sebesar 48,1% dan keterampilan sebesar 65,0%. Penguatan kelembagaan diarahkan untuk memastikan keberlanjutan program setelah masa pendampingan formal berakhir melalui pembentukan forum komunikasi lintas negara berupa grup diskusi daring terjadwal antara tim pelaksana Indonesia dan mitra Suriname, sebagai wadah konsultasi berkelanjutan pasca-pelatihan.

5. Ucapan Terimakasih dan Informasi Pendanaan

Kami juga mengucapkan terimakasih kepada CEL dan Pihak Suriname yang telah berkenan meluangkan waktu dan berpartisipasi mengikuti kegiatan ini. Kegiatan pengabdian masyarakat ini di danai secara mandiri.

6. Pernyataan Kontribusi Penulis

Seluruh penulis berkontribusi secara setara dalam pelaksanaan penelitian, analisis data, serta penulisan dan penyusunan artikel ilmiah ini.

7. Pernyataan Konflik Kepentingan

Para penulis menyatakan bahwa tidak ada konflik kepentingan mengenai publikasi artikel ini. Penulis mengkonfirmasi bahwa makalah tersebut bebas dari plagiarisme.

8. Daftar Pustaka

Andika, I. P. (2022). Pemanfaatan limbah ternak sebagai pupuk organik untuk mendukung pengembangan sektor pertanian dan perkebunan Desa Segoroyoso. *Jurnal Atma Inovasia*, *2*(4), 382-386.

Damhuri, Munir, A., & Berlin, C. A. A. (2026). Jenis-Jenis Tanaman Hortikultura Di Desa Sindang Kasih Kecamatan Ranomeeto Barat Kabupaen Konawe Selatan. *Jurnal Biogenerasi*, *11*(2), 764-772.

Dewi, R., dan Hartono, A. (2022). Strategi pemasaran hasil sayur lokal oleh petani tradisional di Jawa Tengah. *Jurnal Agribisnis Indonesia*, 12(2), 85–95.

Fatah, D. A., Negara, Y. D. P., & Nasrulloh, N. (2025). Pemberdayaan Petani Muda melalui Pelatihan Pertanian Digital dan Pemasaran Online Hasil Tani Berbasis Syariah. *Jurnal Pengabdian Masyarakat dan Riset Pendidikan*, *4*(2), 11388-11394.

Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2017). *The future of food and agriculture: Trends and challenges*. FAO.

Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2022). *The state of food and agriculture 2022: Leveraging automation in agriculture*. FAO.

Harudin, L., & Sari, A. M. (2025). Analisis Kelayakan Usaha Budidaya Tanaman Sayuran (Studi Kasus: Petani Sayuran di Kecamatan Landono). *Journal of Agribusiness, Social and Economic*, *5*(2), 141-154.

International Fund for Agricultural Development. (2019). *Rural development report 2019*. IFAD.

Iriansa, Jumardi, A., Masluki, & Mutmainnah. (2026). Capacity building for the Mappetajang village community through agroecotourism literacy based on the geoecology of the highlands. *ABDISAINS, 2*(1), 22–33. https://doi.org/10.55678/jas.v2i1.2465

Kamila, E. R., Andini, A. I. X., & Azzahra, T. (2025). Transformasi digital dan pertumbuhan e-commerce: Dampak, peluang, dan tantangan di era modern. *Jurnal Ilmiah Ekonomi Dan Manajemen*, *3*(2), 141-145.

Kustiari, T., Wahyono, N. D., & Setyabudi, I. F. (2026). Pemberdayaan Petani dalam Menyusun Perencanaan Tanam Padi Cerdas Iklim Berbasis Aplikasi Sistem Informasi di Kecamatan Tamanan, Bondowoso. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bangsa*, *3*(12), 7452-7461.

Kusuma, D., & Setiawan, B. (2019). Kendala pemasaran pada petani sayur di wilayah Bogor. *Jurnal Pertanian Tropik*, 7(1), 45–53.

Lestari, N., & Yulianto, E. (2023). Inovasi teknologi budidaya sayur untuk meningkatkan produktivitas petani lokal. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 4(1), 65–78.

Lubis, M. M., Effendi, I., & Kuswardani, R. A. (2025). Implementasi edukasi agribisnis kopi di Dong Phu Vietnam sebagai penguatan praktik petani Indonesia: Pengabdian. *Jurnal Pengabdian Masyarakat dan Riset Pendidikan, 4*(3), 15840–15848. https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i3.4649

Mwadzingeni, L., Dandira, M., Kutywayo, D., Mwadzingeni, L., Chiwawa, A., & Simatele, M. D. (2025). Impact of capacity building through learning, training, and coaching on agricultural innovation. *PloS one*, *20*(1), e0314004.

Nur, M., & Iskandar, F. (2020). Implementasi pemasaran digital untuk produk pertanian. *Jurnal Pemasaran Pertanian*, 8(3), 112–121.

Organisation for Economic Co-operation and Development. (2019). *Digital opportunities for better agricultural policies*. OECD Publishing.

Rahmawati, E., dan Hidayat, R. (2019). Teknik budidaya sayuran yang ramah lingkungan. *Jurnal Agroekologi*, 5(2), 99–110.

Sudirman, M., dan Nuraini, S. (2018). Kontribusi sektor sayuran terhadap ketahanan pangan desa. *Jurnal Ketahanan Pangan*, 6(2), 77–87.

Wahyuni, S., Harta, J., Prabowo, T. (2022). Tantangan petani sayur dalam menghadapi perubahan iklim. *Jurnal Lingkungan dan Pertanian*, 10(1), 44–58.

World Bank. (2018). *Future of food: Shaping the global food system*. World Bank.

World Bank. (2019). *Enabling the business of agriculture 2019*. World Bank.

World Bank. (2020). *Transforming agriculture for inclusive growth and jobs*. World Bank