

PENDEKATAN *PARTICIPATORY LEARNING AND ACTION* DALAM PENGEMBANGAN *GREENHOUSE* SEBAGAI MEDIA AGROEDUKASI PADA KWT MAKMUR BERKAH

Sunendar*, Exwan Andriyan Verrysaputro, Muhamad Solekan, Budi Yoko, Asrie Uny Lestari

Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto, Indonesia

*Koresponden Penulis: sunendar@unsoed.ac.id

Abstrak

Kelompok Wanita Tani (KWT) Makmur Berkah di Desa Kutasari, Kecamatan Baturraden, Kabupaten Banyumas merupakan salah satu kelompok perempuan yang aktif dan produktif dalam mengelola lahan pertanian, baik untuk tujuan pemenuhan pangan keluarga maupun edukasi. Kelompok ini menghadapi tantangan dalam peningkatan produktivitas usaha budidaya yang dijalankan maupun diversifikasi aktivitas melalui pengembangan agroedukasi. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan fasilitas budidaya komoditas hortikultura dan agroedukasi berupa greenhouse, dan kapasitas anggota KWT Makmur Berkah dalam menjalankan praktik pertanian modern dan berkelanjutan. Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah participatory learning and action. Tahapan kegiatan yang dijalankan terdiri dari tiga, yaitu diskusi partisipatif untuk mengidentifikasi peluang, tantangan dan kebutuhan dari KWT Makmur Berkah, kemudian dilanjutkan dengan perancangan dan pembangunan greenhouse hortikultura. Seluruh tahapan kegiatan berjalan dengan baik dan sesuai rencana, serta tidak ada kendala yang berarti. Anggota KWT Makmur Berkah terlibat secara aktif dalam setiap tahapan kegiatan, yang menjadi wahana bagi transfer pengetahuan, pengalaman, dan praktik langsung bagi anggota KWT Makmur Berkah. Fasilitas greenhouse yang dibangun memberikan peluang bagi KWT untuk menerapkan teknik budidaya yang lebih efisien sekaligus memperkaya kegiatan agroedukasi eksisting. Untuk memastikan keberlanjutan program, diperlukan kegiatan pendampingan khususnya terkait budidaya melon secara modern dan komersial, serta dukungan dan kolaborasi dari para pihak terkait.

Kata Kunci:

wanita tani; partisipatif; pemberdayaan perempuan; greenhouse

PENDAHULUAN

Sektor pertanian di Indonesia sedang menghadapi sejumlah persoalan yang cukup nyata. Alih fungsi lahan pertanian ke non pertanian mempengaruhi ketersediaan lahan produktif (Ikhwanto, 2019; Sonyinderawan, 2020). Selain itu, perubahan iklim menimbulkan ketidakpastian dalam kegiatan budidaya, terutama karena cuaca yang semakin sulit diprediksi (Auliya et al., 2024; Budiyo, Sunendar, et al., 2025; Rozci, 2024). Kondisi tersebut berdampak pada fluktuasi hasil panen dan menurunnya pendapatan petani (Banurea, 2025; Rahma et al., 2025). Di sisi lain, minat generasi muda terhadap sektor pertanian juga cenderung

menurun, sehingga regenerasi petani menjadi tantangan tersendiri (Budiyoko et al., 2023; Roidah et al., 2024). Dalam situasi seperti ini, diperlukan inovasi dan pendekatan baru agar kegiatan pertanian tetap produktif dan menarik untuk dijalankan.

Di tingkat rumah tangga yang menjadi bagian integral dalam masyarakat, kelompok wanita tani (KWT) memiliki peran penting dalam menjaga ketahanan pangan dan menambah pendapatan keluarga (Mudatsir & Sumarni, 2025; Sasora et al., 2022). Melalui aktivitas budidaya, pengolahan hasil, maupun edukasi pertanian, KWT menjadi wadah dan bentuk kelembagaan desa yang efektif untuk meningkatkan keterampilan dan kapasitas anggotanya, serta dapat diarahkan untuk memperkuat ekonomi perdesaan (Alfiyani et al., 2024; Budiyoko, Zulkifli, et al., 2025; Sunu & Supartiwi, 2025). Selain itu, KWT juga berpotensi menjadi sarana pembelajaran bagi masyarakat sekitar dalam mengenal praktik pertanian yang lebih berkelanjutan.

KWT Makmur Berkah merupakan salah satu KWT yang aktif di Desa Kutasari, Kecamatan Baturraden, Kabupaten Banyumas. Kelompok wanita tani yang telah berdiri sejak tahun 2021 ini mengelola kebun terpadu seluas sekitar 400 m². Kebun tersebut merupakan lahan milik desa yang pengelolaannya diberikan kepada KWT Makmur Berkah. Anggota KWT Makmur Berkah menanam berbagai komoditas seperti markisa, bayam brazil, dan beberapa jenis sayuran. Aktivitas budidaya komoditas hortikultura tersebut diintegrasikan dengan budidaya ikan dan maggot sebagai bagian dari sistem pertanian terpadu. Selain untuk memenuhi kebutuhan pangan keluarga, hasil panen juga dijual dalam berbagai kegiatan pasar tani yang diselenggarakan oleh Dinas Pertanian setempat.

Dalam beberapa tahun terakhir, selain menyediakan berbagai kebutuhan pangan untuk keluarga maupun komersil, kebun yang dikelola KWT Makmur Berkah mulai sering dikunjungi oleh pelajar dan mahasiswa yang ingin belajar tentang pertanian terpadu. Lokasinya yang cukup strategis, tidak terlalu jauh dari pusat Kota Purwokerto, menjadi daya tarik tambahan bagi kebun ini. Oleh karena itu, kebun yang dikelola KWT Makmur Berkah sudah mengalami diversifikasi peran, bukan hanya sebagai lahan produksi bagi komoditas pangan tetapi juga sebagai sarana edukasi.

Meskipun demikian, kegiatan budidaya yang dilakukan anggota KWT Makmur Berkah masih dilakukan secara konvensional di lahan terbuka dan sangat bergantung pada kondisi cuaca. Hal ini menjadikan hasil panen yang diperoleh belum stabil dan produktivitasnya belum optimal. Selain itu, ditinjau dari sisi fasilitas, sarana untuk kegiatan agroedukasi juga masih terbatas dan belum menggambarkan praktik pertanian modern. Menurut Najib et al. (2024), amenities dan layanan menjadi salah satu faktor penting bagi wahana agroedukasi. Tidak hanya itu, sebagian besar anggota KWT Makmur Berkah masih memiliki pengetahuan yang terbatas tentang penerapan *good agricultural practices* (GAP), terutama terkait efisiensi penggunaan air dan pengendalian hama ramah lingkungan.

Berdasarkan kondisi tersebut, dibutuhkan penerapan teknologi yang dapat membantu anggota KWT Makmur Berkah beradaptasi dengan perubahan lingkungan dan meningkatkan efisiensi budidaya komoditas hortikultura yang dijalankan. Salah satu alternatif yang dapat dikembangkan adalah pembangunan *greenhouse* hortikultura. Penggunaan *greenhouse* memungkinkan proses budidaya berjalan lebih terkontrol, dan efisien dalam penggunaan sumber daya (Apriyani et al., 2025; Rais et al., 2025). Di sisi lain, keberadaan *greenhouse* juga dapat memperkaya kegiatan agroedukasi di kebun KWT Makmur Berkah, karena memberikan pengalaman belajar tentang pertanian modern yang menarik bagi pelajar, mahasiswa, dan masyarakat.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan kapasitas KWT Makmur Berkah dalam pengelolaan pertanian modern berbasis teknologi, melalui pengembangan *greenhouse* hortikultura. Selain sebagai sarana produksi komoditas hortikultura, *greenhouse* ini juga diharapkan menjadi media edukasi yang memperkuat peran kebun KWT Makmur Berkah sebagai tempat belajar dan berbagi pengetahuan tentang pertanian berkelanjutan. Dengan cara ini, diharapkan kegiatan KWT Makmur Berkah dapat terus berkembang, baik dari sisi produktivitas maupun kontribusinya terhadap pemberdayaan masyarakat di tingkat lokal.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan pada September sampai dengan Oktober 2025. Pendekatan yang digunakan dalam kegiatan pengembangan *greenhouse* hortikultura adalah *participatory learning and action* (PLA), yaitu pendekatan yang melibatkan masyarakat secara aktif dalam seluruh proses kegiatan yang dijalankan (Silmi, 2017). Pendekatan ini dinilai tepat karena menitikberatkan pada partisipasi dan keterlibatan aktif masyarakat dalam setiap tahapan kegiatan, mulai dari proses perencanaan hingga pelaksanaan (Darmawan & Rosmilawati, 2020). Melalui metode ini, diharapkan anggota KWT Makmur Berkah tidak hanya menjadi penerima manfaat kegiatan, tetapi juga bertindak sebagai pelaku utama dalam setiap proses dan tahapan yang dijalankan. Pendekatan partisipatif ini diharapkan dapat memperkuat rasa memiliki terhadap hasil kegiatan serta meningkatkan kemampuan anggota KWT dalam mengelola kegiatan secara mandiri di masa mendatang (Fauzy et al., 2025; Yoko, 2025; Zulkifli, Soesanto, et al., 2025).

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan melalui tiga tahapan kegiatan utama, yang disusun secara sistematis dan menyesuaikan dengan kebutuhan KWT Makmur Berkah. Ketiga tahapan tersebut adalah identifikasi kebutuhan, potensi dan tantangan, perancangan *greenhouse*, dan pengembangan *greenhouse*. Tahapan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dapat dilihat pada Gambar 1, dan secara rinci dapat dijelaskan sebagai berikut:



Gambar 1. Tahapan kegiatan pengabdian kepada masyarakat

Identifikasi kebutuhan, peluang dan tantangan. Pada tahap awal kegiatan, tim melakukan serangkaian observasi dan diskusi partisipatif bersama ketua dan anggota KWT Makmur Berkah. Tujuan dari aktivitas ini adalah untuk memahami kondisi kebun dan pengelolaannya, mengidentifikasi permasalahan yang dihadapi, serta menggali potensi dan kebutuhan kelompok. Melalui kegiatan ini tim memperoleh gambaran terkait keterbatasan yang dihadapi KWT Makmur Berkah dalam kegiatan budidaya maupun pengelolaan kebun. Pada tahap ini, tim bersama anggota KWT Makmur Berkah menyepakati tujuan dan ruang lingkup kegiatan serta bentuk keterlibatan anggota KWT selama pelaksanaan program.

Perancangan Greenhouse. Pada tahap kedua, tim dan anggota KWT merancang greenhouse yang akan dibangun di kebun KWT Makmur Berkah. Pada tahap ini, tim bersama anggota KWT menentukan desain, ukuran, serta bahan yang akan digunakan. Desain dan ukuran disesuaikan dengan lahan dan anggaran yang tersedia. Desain greenhouse dibuat dengan mempertimbangkan aspek fungsional, efisiensi biaya, dan kemudahan perawatan. Pada tahap ini juga dilakukan perencanaan sistem irigasi tetes (*drip irrigation*) yang akan diterapkan untuk mendukung efisiensi penggunaan air. Skema Pembangunan greenhouse dalam kegiatan pengabdian ini dijalankan secara *in kind*, dimana biaya pembangunan akan ditanggung oleh tim pengabdian kepada masyarakat, sedangkan anggota KWT Makmur Berkah memberikan kontribusi non moneter dalam bentuk lahan, tenaga kerja dan jasa lainnya.

Pembangunan *Greenhouse*. Tahap ketiga berupa proses konstruksi atau pembangunan *greenhouse*. Proses konstruksi dilakukan secara gotong royong dengan melibatkan anggota KWT dan tim pengabdian. Selama proses pembangunan, anggota KWT juga diberikan pendampingan teknis agar memahami struktur, fungsi, dan cara perawatan *greenhouse*. Pendekatan ini diharapkan dapat menumbuhkan kemampuan teknis sekaligus memperkuat rasa tanggung jawab terhadap fasilitas yang dibangun.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan bersama KWT Makmur Berkah di Desa Kutasari, Kecamatan Baturraden, secara umum berjalan dengan baik. Semua rangkaian kegiatan yang telah dirancang telah terlaksana dengan partisipasi aktif dari anggota KWT Makmur Berkah. Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan PLA cukup efektif dalam menumbuhkan dan memperkuat rasa memiliki serta tanggung jawab anggota kelompok terhadap kegiatan yang dilaksanakan.

Tahap pertama kegiatan ditandai dengan pelaksanaan observasi dan diskusi partisipatif untuk mengidentifikasi situasi, termasuk potensi, tantangan dan kebutuhan dari KWT Makmur Berkah. Tahapan ini menjadi tonggak awal dalam mengetahui kondisi kebun dan aktivitas eksisting yang dijalankan anggota KWT Makmur Berkah. Berdasarkan hasil observasi dan diskusi, diketahui bahwa aktivitas budidaya berbagai komoditas pertanian yang dijalankan di kebun masih dilakukan secara konvensional, dan sangat bergantung pada kondisi cuaca. Kondisi ini mengakibatkan fluktuasi dari sisi hasil panen, khususnya pada musim-musim tertentu yang dipicu oleh variabilitas cuaca dan iklim. Menurut Rachmah et al. (2025), dalam beberapa tahun terakhir perubahan iklim menyebabkan perubahan dari aspek budidaya hingga mempengaruhi hasil pertanian.

Selain aspek teknis dari sisi budidaya, kegiatan observasi dan diskusi ini juga berupaya untuk mengidentifikasi kegiatan agroedukasi yang dilakukan KWT Makmur Berkah. Dari proses ini diketahui bahwa fasilitas yang ada di kebun belum sepenuhnya mendukung kegiatan edukasi yang menjadi salah satu potensi KWT Makmur Berkah. Dari sisi layanan, kunjungan dari pelajar, mahasiswa, dan masyarakat selama ini fokus pada pengenalan pertanian terpadu tanpa menampilkan inovasi teknologi. Berangkat dari hasil tersebut, tim pengabdian dan masyarakat menyimpulkan bahwa kebun KWT Makmur Berkah memerlukan amenities baru yang tidak hanya dapat meningkatkan produktivitas budidaya komoditas, tetapi juga dapat memperkuat fungsi edukasi.

Pelaksanaan diskusi partisipatif ini juga menjadi forum terbuka bagi anggota KWT Makmur Berkah untuk mengutarakan pendapat dan pengalaman yang mereka hadapi saat ini, khususnya dalam konteks pengelolaan kebun KWT. Dari proses ini diketahui bahwa isu yang mengemuka terkait variabilitas cuaca dan iklim yang mempengaruhi pola tanam dan pemilihan komoditas komersial yang tepat, serta keterbatasan dalam pengetahuan tentang teknik budidaya yang lebih efisien. Oleh karena itu pengembangan *greenhouse* untuk budidaya melon dengan system irigasi tetes yang relative efisien dari sisi sumberdaya (Ezperanza et al., 2023), menjadi keputusan yang akan dikembangkan dari hasil diskusi dan observasi. Ruang diskusi ini menjadi wadah penting bagi pengembangan kapasitas anggota KWT Makmur Berkah, mereka diarahkan untuk dapat mengenali kondisi, permasalahan, potensi, dan merumuskan kebutuhan berdasarkan keadaan tersebut. Dokumentasi kegiatan observasi dan diskusi partisipatif data dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Kegiatan observasi dan diskusi partisipatif dengan KWT makmur berkah

Pasca identifikasi kebutuhan dan tujuan pengabdian dirumuskan, kegiatan dilanjutkan dengan proses desain atau perancangan *greenhouse*. Tahapan ini dilakukan oleh anggota tim pengabdian dengan melibatkan anggota KWT dalam menentukan lokasi, ukuran, bahan, dan desain struktur yang akan dibangun. Berdasarkan hasil diskusi dan desain, *greenhouse* yang akan dibangun memiliki ukuran 4 x 5 meter, dengan menggunakan rangka baja ringan galvanis agar tahan terhadap korosi dan memiliki daya tahan tinggi (Oktafri et al., 2016; Pramesti et al., 2025). Sedangkan atap diputuskan untuk memakan plastik UV yang dapat menjaga intensitas cahaya dan kelembapan di dalam ruangan (Noer et al., 2025; Zulfa P & Nugrahaini, 2024). Sementara untuk dinding keliling *greenhouse* menggunakan *insect net* yang masih memungkinkan sirkulasi udara tetapi dapat mencegah invasi OPT (Wibisono et al., 2024). Pada tahap ini, tim pengabdian juga memperkenalkan konsep sistem irigasi tetes (*drip irrigation*) sebagai bagian dari penerapan teknologi hemat air. Sistem ini dirancang agar mudah diterapkan dan dirawat oleh anggota KWT, dengan memanfaatkan perbedaan ketinggian untuk mengalirkan air secara gravitasi (Udiana et al., 2014). Dalam tahapan ini, anggota KWT Makmur Berkah juga dibekali pengetahuan tentang cara merawat *greenhouse* dan mengatur jadwal pemanfaatan serta perawatan fasilitas. Hal ini bertujuan agar *greenhouse* yang dibangun dapat berfungsi secara berkelanjutan dan tidak menjadi beban operasional bagi kelompok.

Tahap berikutnya adalah pelaksanaan pembangunan *greenhouse* yang dilakukan secara gotong royong oleh anggota tim pengabdian dan KWT Makmur Berkah. Selama proses ini anggota KWT terlibat pada hampir semua kegiatan, mulai dari pemasangan rangka, pemasangan atap, hingga instalasi perlengkapan sistem irigasi tetes. Partisipasi dan keterlibatan langsung ini memberikan pengalaman baru bagi anggota, terutama dalam memahami struktur bangunan pertanian dan fungsi setiap komponennya.

Proses pembangunan *greenhouse* berlangsung selama lima hari dan berjalan sesuai rencana. Kegiatan ini tidak hanya menghasilkan fasilitas fisik, tetapi juga menjadi sarana pembelajaran bersama. Melalui pendekatan ini, ke depan apabila anggota KWT akan melakukan penambahan atau perluasan *greenhouse*,

diharapkan dapat dilakukan secara mandiri dengan analisis dan perhitungan yang relevan. Proses pembangunan *greenhouse* di kebun KWT Makmur Berkah dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Pembangunan *greenhouse*

Setelah proses konstruksi selesai, dengan pendampingan dari tim pengabdian, anggota KWT Makmur Berkah mulai menyiapkan media tanam dan benih melon yang akan dibudidayakan di *greenhouse* tersebut. Media tanam yang digunakan adalah *cocopeat* yang berasal dari olahan sabut kelapa. Setelah benih berumur tujuh hari pasca penyemaian, benih langsung ditanam di media tanam yang telah disiapkan di dalam *greenhouse*. Proses ini dilakukan secara partisipatif dan bersama, antara tim pengabdian dan anggota KWT Makmur Berkah. Dokumentasi persiapan media tanam dan benih, serta penanaman disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Penyiapan media tanam (A dan B) dan penyiapan benih (C), serta penanaman benih melon (D)

Rangkaian kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini memberikan dampak sosial yang cukup nyata, melalui keterlibatan aktif anggota KWT dalam seluruh proses yang dapat menumbuhkan *sense of belonging* terhadap fasilitas yang dibangun. Mengacu pada Zulkifli, Setyaningrum, et al. (2025), kegiatan pemberdayaan masyarakat dengan pendekatan partisipatif dapat meningkatkan

rasa kepemilikan masyarakat terhadap program sehingga meningkatkan peluang keberlanjutan program. Pembangunan *greenhouse* juga dapat menambah daya tarik kebun KWT Makmur Berkah sebagai lokasi agroedukasi, karena pengunjung kini dapat melihat langsung penerapan teknologi pertanian modern skala kecil yang mudah dipahami. Secara keseluruhan, pelaksanaan kegiatan pengabdian ini menunjukkan bahwa pendekatan partisipatif melalui *participatory learning and action*, dapat meningkatkan efektivitas dan keberlanjutan program. Lebih dari itu, kegiatan ini juga memperkuat kapasitas anggota KWT dalam hal keterampilan teknis, kerja sama kelompok, dan kesadaran akan pentingnya penerapan teknologi sederhana untuk meningkatkan produktivitas pertanian.

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian yang dilaksanakan bersama KWT Makmur Berkah di Desa Kutasari, Baturraden, berhasil mendorong peningkatan partisipasi dan kapasitas kelompok melalui pembangunan satu unit *greenhouse* hortikultura. Seluruh proses dilaksanakan secara partisipatif dengan melibatkan anggota KWT Makmur Berkah mulai dari tahap pra kegiatan, perencanaan dan perancangan, hingga Pembangunan *greenhouse*. Pendekatan ini tidak hanya menghasilkan fasilitas fisik yang fungsional, tetapi juga memperkuat keterampilan dan rasa tanggung jawab anggota KWT Makmur Berkah terhadap pengelolaan kebun. Keberadaan *greenhouse* memberikan peluang bagi KWT untuk menerapkan teknik budidaya yang lebih efisien sekaligus memperkaya kegiatan agroedukasi yang sudah berjalan.

Sebagai rekomendasi, diperlukan transfer pengetahuan dan pendampingan lanjutan terkait budidaya melon secara modern dan komersial, sehingga pemanfaatan *greenhouse* dapat optimal. KWT Makmur Berkah juga berpotensi mengembangkan kegiatan edukasi tematik berbasis pertanian modern dan terpadu bagi pelajar, mahasiswa, dan masyarakat. Dukungan dari pemerintah desa dan instansi terkait dapat membantu dalam menjaga keberlanjutan kegiatan ini serta mendorong replikasi model serupa di kelompok masyarakat lain yang memiliki kondisi dan potensi sejenis.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini didanai oleh Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains dan Teknologi melalui Skim Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat Tahun Anggaran 2025.

DAFTAR RUJUKAN

- Alfiyani, N. A., Kustiari, T., & Kurniawati, D. (2024). Keberdayaan Kelompok Wanita Tani dalam Mengolah Produk Unggulan Lokal. *Jurnal Ilmiah Inovasi*, 24(1), 65–73. <https://doi.org/10.25047/jii.v24i1.4530>
- Apriyani, M. E., Ismail, A., & Widya Andini, A. (2025). Sistem Monitoring Budidaya Melon Melalui Greenhouse Berbasis Internet of Things. *Jurnal Teknologi*

- Informasi Dan Ilmu Komputer*, 12(1), 187–194.
<https://doi.org/10.25126/jtiik.2025129164>
- Auliya, D., Rosandi, A. H., & Subroto, W. T. (2024). Analisis Perubahan Iklim terhadap Produktivitas Padi di Jawa Timur. *Diponegoro Journal of Economics*, 13(3), 55–65. <https://doi.org/10.14710/djoe.47595>
- Banurea, S. V. (2025). *Analisis dampak perubahan iklim dan luas lahan terhadap jumlah produksi padi di indonesia* [Undergraduate Thesis, Universitas Malikussaleh]. <https://rama.unimal.ac.id/id/eprint/16442>
- Budiyoko, B., Rachmah, M. A., Verrysaputro, E. A., Fitriana, F., & Afrianto, W. F. (2023). Don't stop me now: Ageing farmers and its impact on rice farming productivity. *Proceeding International Conference on Economy, Management, and Business*, 1(1), 496–502.
- Budiyoko, B., Zulkifli, L., Prihambodo, T. R., Syamsi, A. N., Rachmah, M. A., Hidayat, A. W., Prasetya, E. D. H., & Hidayat, Y. N. (2025). Pemberdayaan Kelompok Wanita Tani melalui Inovasi Silase Kulit Nanas Berbasis Ekonomi Sirkular di Desa Karangjengkol. *Jurnal Pengabdian Masyarakat: Pemberdayaan, Inovasi Dan Perubahan*, 5(5). <https://doi.org/10.59818/jpm.v5i5.2026>
- Budiyoko, Sunendar, Verrysaputro, E. A., & Nashar. (2025). Exploring agricultural local wisdom in the indigenous bonokeling community of Banyumas District in Central Java, Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1441(1), 012025. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1441/1/012025>
- Darmawan, D., & Rosmilawati, I. (2020). Participatory Learning and Action (PLA) Pada Kelompok Keluarga Harapan Di Kota Serang. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP UNTIRTA*, 3(1).
- Ezperanza, P., Suryadi, E., & Amaru, K. (2023). Penggunaan komposisi media tanam arang sekam, cocopeat dan zeolit pada sistem irigasi tetes terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman melon. *Journal of Integrated Agricultural Socio-Economics and Entrepreneurial Research (JIASEE)*, 1(2), 19. <https://doi.org/10.26714/jiasee.1.2.2023.19-24>
- Fauzy, A. F., Muliamadham, H., Yoko, B., & Zulkifli, L. (2025). Pemberdayaan masyarakat sekitar hutan dalam mengimplementasikan konsep ekonomi sirkular melalui pemanfaatan kotoran kelinci. *Jurnal Abditani*, 8(1), 49–56. <https://doi.org/10.31970/abditani.v8i1.336>
- Ikhwanto, A. (2019). Alih fungsi lahan pertanian menjadi lahan non pertanian. *Jurnal Hukum Dan Kenotariatan*, 3(1), 60. <https://doi.org/10.33474/hukeno.v3i1.1919>
- Mudatsir, R., & Sumarni. (2025). Penguatan Kelompok Wanita Tani dalam Mendukung Ketahanan Pangan Rumah Tangga di Kabupaten Jeneponto. *Jurnal Galung Tropika*, 14(1). <https://doi.org/10.31850/jgt.v14i1.1291>
- Najib, F. F., Kusnaman, D., & Budiyoko, B. (2024). Strategi Pengembangan Agro-edukasi Berbasis Budidaya Jamur Tiram. *Sharia Agribusiness Journal*, 4(2).
- Noer, S., Jahrudin, A., Asih, D. A. S., & Kumala, S. A. (2025). Perbandingan Intensitas Cahaya pada Penerapan Green House Tanaman Anggur dengan bahan

- Plastik UV, Fiber, dan Solar Tuff. *Edubiologia: Biological Science and Education Journal*, 5(2). <https://doi.org/10.30998/edubiologia.v5i2.15>
- Oktafri, Lanya, B., & Afipudin, M. (2016). Rancang bangun rumah tanaman (greenhouse) sistem knockdown. *Prosiding Seminar Nasional Perhimpunan Teknik Pertanian (Perteta)*. Seminar Nasional Perhimpunan Teknik Pertanian (Perteta), Padang.
- Pramesti, A. F., Ivonne Ayesha, & Alghif Aruni Nur Rukman. (2025). Analisis Kelayakan Investasi Dan Rancangan Usahatani Paprika Dengan Sistem Greenhouse Di Dewa Family. *Journal of Social and Economics Research*, 7(1), 843–862. <https://doi.org/10.54783/jser.v7i1.916>
- Rachmah, M. A., Yoko, B., & Wulandari, M. M. (2025). Profitability and feasibility of rice farming amidst the phenomena of climate change. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1441(1), 012028. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1441/1/012028>
- Rahma, S., Haslindah, H., & Muis, M. (2025). Dampak Perubahan Iklim Terhadap Produktivitas Pertanian dan Kesejahteraan Petani Muslim Bugis di Desa Ulaweng Riaja Kabupaten Bone. *Indonesian Journal of Intellectual Publication*, 5(3), 257–266. <https://doi.org/10.51577/ijipublication.v5i3.710>
- Rais, R., Aidah, A., & Nurlia, N. (2025). Greenhouse untuk Meningkatkan Ketahanan Pangan Lokal dalam Menghadapi Perubahan Iklim di Desa Tellumpunua Kecamatan Tanete Rilau Kabupaten Barru. *Jurnal Pengabdian Masyarakat (ABDIRA)*, 5(4), 256–267. <https://doi.org/10.31004/abdira.v5i4.995>
- Roidah, I. S., Laily, D. W., & Prasekti, Y. H. (2024). Minat Generasi Muda Terhadap Sektor Pertanian: Young Generation Interest in Agricultural Sectors. *Jurnal Ilmiah Manajemen Agribisnis*, 12(2), 75–82. <https://doi.org/10.33005/jimaemagri.v12i2.26>
- Rozci, F. (2024). Dampak perubahan iklim terhadap sektor pertanian padi. *Jurnal Ilmiah Sosio Agribis*, 23(2), 108. <https://doi.org/10.30742/jisa23220233476>
- Sasora, F., Pahlepi, R., Putubasai, E., Pradana, K. C., & Sari, R. K. (2022). Pemanfaatan Lahan Pekarangan Bagi Kelompok Wanita Tani (KWT) Desa Sukoharjo 3, Kec. Sukoharjo, Pringsewu. *Jurnal Abdi Masyarakat Saburai (JAMS)*, 3(02), 120–129. <https://doi.org/10.24967/jams.v3i02.2080>
- Silmi, A. F. (2017). Participatory Learning and Action (PLA) Di Desa Terpencil: Peran LSM Provisi Yogyakarta dalam Pemberdayaan Masyarakat di Lubuk Bintialo, Sumatra Selatan. *Jurnal Pemberdayaan Masyarakat: Media Pemikiran Dan Dakwah Pembangunan*, 1(1), 97. <https://doi.org/10.14421/jpm.2017.011-05>
- Sonyinderawan, F. (2020). Dampak Alih Fungsi Lahan Sawah Menjadi Non Pertanian Mengakibatkan Ancaman Degradasi Lingkungan. *Jurnal Swarnabhumi: Jurnal Geografi Dan Pembelajaran Geografi*, 5(2), 36. <https://doi.org/10.31851/swarnabhumi.v5i2.4741>

- Sunu, A. H., & Supartiwi. (2025). Analisis Pemberdayaan Perempuan Melalui Kelompok Wanita Tani Di Kabupaten Sleman (Studi Kasus: Kelompok Wanita Tani Karang Melati Kelurahan Sinduadi Kecamatan Mlati Kabupaten Sleman). *Journal of Politic and Government Studies*, 14(1).
- Udiana, I. M., Bunganaen, W., & Padjaja, R. A. P. (2014). Perencanaan Sistem Irigasi Tetes (Drip Irrigation) Di Desa Besmarak Kabupaten Kupang. *Jurnal Teknik Sipil*, 3(1). <https://doi.org/10.35508/jts.3.1.63-74>
- Wibisono, A., Firmansyah, M. F., & Sasongko, P. E. (2024). Pembangunan Screenhouse Sebagai Upaya Peningkatan Produktivitas Tanaman Di Dusun Ngadilegi Utara, Kecamatan Pandaan, Kabupaten Pasuruan. *Jurnal Nusantara Berbakti*, 2(1), 231–241. <https://doi.org/10.59024/jnb.v2i1.321>
- Yoko, B. (2025). Mendorong ekonomi sirkular: pelatihan pengolahan urine kelinci menjadi pupuk organik cair bagi masyarakat sekitar hutan. *Jurnal Abdi Masyarakat Indonesia (JAMIN)*, 6(2), 154–162. <https://doi.org/10.25105/jamin.v6i2.19598>
- Zulfa P, A., & Nugrahaini, F. T. (2024). Identifikasi Greenhouse The Farmhill untuk Memaksimalkan Budidaya Melon. *Prosiding (SIAR) Seminar Ilmiah Arsitektur*. Seminar Ilmiah Arsitektur, Surakarta.
- Zulkifli, L., Setyaningrum, A., Rachmah, M. A., & Budiyoko, B. (2025). Membangun Kompetensi Petani Padi melalui Pelatihan Partisipatif dalam Produksi Pupuk Organik. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Pemberdayaan, Inovasi Dan Perubahan*, 5(5). <https://doi.org/10.59818/jpm.v5i5.2036>
- Zulkifli, L., Soesanto, L., Rachmah, M. A., Ilma, A. F. N., & Budiyoko. (2025). Boosting Organic Rice Farmer Competency Through Organic Pesticide Production Training In Sumpiuh Village Banyumas District. *Jurnal Layanan Masyarakat*, 9(3), 383–394. <https://doi.org/10.20473/jlm.v9i3.2025.383-394>