

OPTIMALISASI PENGETAHUAN DAN KREATIVITAS MAHASISWA ASRAMA KAMPUS 3 UM MELALUI PEMBERDAYAAN HIDROPONIK SAYURAN

Surayanah¹, Mohammad Zainudin¹, Lilik Bintartik¹, dan Lestariningsih²

¹Universitas Negeri Malang, Indonesia

²Universitas Nahdlatul Ulama Blitar

Email: surayanah.fip@um.ac.id, mohammad.zainuddin.fip@um.ac.id,
lilik.bintartik.fip@um.ac.id, lestariningsih@unublitar.ac.id

ABSTRAK

Pemanfaatan lahan dikota mendapat perhatian khusus dengan sentuhan inovasi. Salah satu inovasi yang banyak dikembangkan didaerah perkotaan yakni hidroponik. Selain dapat digunakan pada lahan terbatas hidroponik ini juga dapat memperindah lokasi hijauan disuatu tempat. Asrama kampus 3 UM menjadi salah satu tempat yang perlu disentuh dengan hidroponik. Hal tersebut disebabkan untuk meningkatkan tingkat pengetahuan dan keterampilan mahasiswa dalam bertanam hidroponik sayuran. Metode yang digunakan pada kegiatan pengabdian ini yakni penyuluhan, instalasi hidroponik, pelatihan dan pendampingan. Kegiatan pemberdayaan sayuran hidroponik dapat meningkatkan pengetahuan mahasiswa asrama sebanyak 65% dan tingkat keterampilan sebanyak 75%. Kegiatan pemberdayaan ini diakhiri dengan kegiatan diseminasi instalasi hidroponik.

Kata Kunci: Hidroponik; Pengetahuan; Kreativitas dan Pemberdayaan

PENDAHULUAN

Mitra yang didampingi melalui kegiatan Kemitraan Masyarakat Lingkungan Kampus (PKM-LK) adalah mahasiswa asrama yang tinggal di Kampus 3 UM Blitar (Gambar 1.). Mitra ini dibawah naungan pusat bisnis UM. Banyak sekali mahasiswa yang tinggal di asrama selama ini dan kegiatan yang dilakukan saat ini masih sebatas kuliah saja. Disekitar asrama Kampus 3 UM sebenarnya sudah terdapat banyak tanaman. Namun demikian, tanaman tersebut belum bisa dimanfaatkan secara langsung oleh mahasiswa khususnya mahasiswa yang tinggal di asrama (Gambar 2.). Disamping itu, berdasarkan keterangan dari mahasiswa yang tinggal diasrama banyak sekali mahasiswa yang menginginkan ada beberapa tanaman sayuran dan bisa digunakan untuk kebutuhan mereka sehari – hari. Namun mereka belum mengetahui secara pasti cara budidaya sayuran dengan baik dan juga menggunakan sentuhan teknologi. Salah satu teknologi dalam budidaya sayuran yang dikenal cukup mudah dan tidak memerlukan biaya besar adalah dengan menggunakan teknologi hidroponik (Sulistyowati & Nurhasanah, 2021).



Gambar 1. Lokasi Asrama Kampus 3 UM

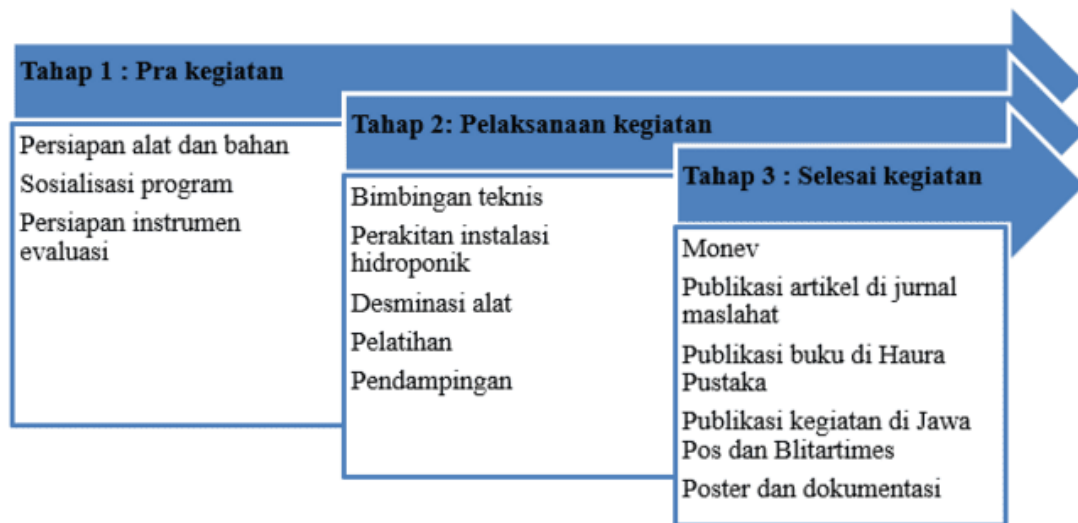


Gambar 2. Kondisi Tanaman di Kampus 3 UM

Teknologi hidroponik adalah salah satu teknologi dalam bidang pertanian yang menanam tanpa menggunakan tanah namun menggunakan media tanam lainnya. Metode ini menjadi salah satu solusi dalam menanam di daerah perkotaan (Tiyas & Samudi, 2021). Disamping itu hidroponik ini juga merupakan salah satu implementasi *go green* yang cukup mudah dan murah (Fitmawati, Isnaini, Fatonah, Sofiyanti, & Roza, 2018). Pada umumnya teknologi hidroponik ini dapat membantu bagi masyarakat yang mempunyai lahan sempit. Selain itu, dengan budidaya hidroponik maka tanaman ini dapat lebih higienis dan dapat dimanfaatkan dengan lebih mudah. Beberapa contoh tanaman yang dapat digunakan dan cukup mudah dibudidayakan dengan hidroponik diantaranya seperti kangkung dan sawi (Yasin et al., 2020). Adanya kegiatan pengabdian ini diharapkan dapat membantu mitra untuk bertanam tanaman hidroponik sebagai salah satu bekal keterampilan ketika sudah lulus kuliah.

METODE PELAKSANAAN

Tahapan kegiatan



Gambar 3. Tahapan Kegiatan

Metode pelaksanaan

Metode yang digunakan dalam kegiatan pengabdian masyarakat yaitu bimbingan teknis (bimtek) (Amin et al., 2022; Lestariningsih, 2020; Lestariningsih, Putra, & Mashudi, 2023; Lestariningsih & Nohantiya, 2019b; Yasin et al., 2022) perakitan alat yang didesiminasikan (Charis Fauzan, Buqori Muslim, Saifudin, & Lestariningsih, 2023), pelatihan (Azis & Lestariningsih, 2018; Lestariningsih, Azis, & Khopsoh, 2019; Lestariningsih, Aziz, & Khopsoh, 2019) dan pendampingan program (Yasin et al., 2020) (Lestariningsih et al., 2022), budidaya sayuran hidroponik. Solusi atas permasalahan rendahnya tingkat pengetahuan mitra adalah dengan memberikan bimtek pencampuran media tumbuh hidroponik dan bimtek budidaya sayuran hidroponik. Sedangkan solusi guna meningkatkan kreativitas mitra adalah dengan memberikan pelatihan pencampuran media tumbuh hidroponik dan pelatihan terkait budidaya sayuran hidroponik. Selain itu saat ini dilakukan pendampingan terhadap mitra dalam mencampur media tumbuh hidroponik dan budidaya sayuran hidroponik.

Bentuk partisipasi mitra

Mitra sasaran yaitu mahasiswa yang tinggal di asrama kampus 3 UM sebanyak 50 orang. Bentuk kegiatan yaitu *forum group discussion*, *problem solving* dan praktek.

Monitoring dan evaluasi kegiatan pengabdian

Monitoring dan evaluasi kegiatan dilakukan melalui kegiatan pre test dan post test. (Lestariningsih & Nohantiya, 2019a; Lestariningsih, 2020; Yusuf Yasin et al., 2022).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Materi Kegiatan PKM

Materi yang diberikan pada kegiatan bimbingan teknis yakni pengetahuan terkait budidaya hidroponik sayuran dan prinsip kerja dari instalasi hidroponik. Kegiatan bimtek sebagai berikut.



Gambar 4. Dokumentasi Kegiatan Bimtek

Pada kegiatan bimtek disampaikan jika metode hidroponik menekankan pada pemenuhan kebutuhan hara nutrisi bagi tanaman. Hidroponik merupakan salah satu teknologi dalam bidang pertanian yang menanam tanpa menggunakan tanah, namun menggunakan media tanam lainnya (Tiyas & Samudi, 2021). Hidroponik ini juga merupakan salah satu implementasi *go green* yang cukup mudah dan murah. Pada umumnya tanaman yang ditanam secara hidroponik adalah tanaman yang ditanam dipikiran. Salah satu tanaman yang dapat ditanam di pekarangan rumah tangga adalah sayuran dan buah. Sangat kaya akan vitamin, mineral, dan pangan, sayuran dan buah sangat bermanfaat bagi tubuh manusia sebagai antioksidan (Karman, 2022).

Diungkapkan pula jika hidroponik adalah teknologi pertanian kontemporer yang digunakan untuk menanam tanaman, terutama hortikultura. Salah satu metode bercocok tanam yang tidak menggunakan tanah adalah hidroponik. Teknik ini menggunakan prinsip penyediaan larutan hara untuk memenuhi kebutuhan tanaman. Pada awalnya, istilah "hidroponik" hanya mengacu pada metode menumbuhkan tanaman dalam sistem air, tetapi sekarang mencakup semua sistem yang menggunakan larutan hara dengan penambahan medium inert (seperti pasir, kerikil, rockwool, dan vermikulit) untuk dukungan mekanis (Syam, Mahmuddin, & Sudarmi, 2019). Cara lain untuk bercocok tanam di daerah dengan lahan pertanian yang terbatas adalah hidroponik. *Deep Flow Technique* (DFT) adalah salah satu jenis teknologi hidroponik yang menggunakan air sebagai media dan sumber nutrisi. Prinsip kerja teknik DFT adalah mensirkulasi larutan nutrisi dan aerasi secara kontiniu selama 24 jam pada rangkaian aliran tertutup. Dengan sistem DFT, tanaman membutuhkan nutrisi yang cukup sedikit. Ini juga memiliki sistem

aerasi yang baik dengan air setinggi 2 cm dan rongga udara yang dibantu oleh mesin pompa air untuk memberikan oksigen kepada tanaman. Adanya rongga udara di dalam sistem sangat membantu mengurangi kemungkinan tidak adanya pergerakan air akibat kekurangan daya listrik, sehingga tanaman tidak mudah terpengaruh dan dalam jangka pendek kebakaran. Untuk menanam sayuran berdaun, sistem ini adalah salah satu metode bercocok tanam yang paling mudah dan tidak membutuhkan biaya yang besar. Budidaya tanaman secara agronomis dan ekonomis yang menguntungkan dapat dilakukan dengan metode ini, yang dapat meningkatkan pendapatan petani, khususnya di daerah pedesaan dengan lahan yang kurang mendukung (Fitmawati et al., 2018).

Dua prinsip utama hidroponik adalah substrat hidroponik dan teknik film nutrisi (NFT). Kedua prinsip ini diterapkan jika dana dan lahan tersedia. Budidaya hidroponik adalah metode yang digunakan untuk menghasilkan produk pertanian yang berkualitas, sehat, seragam, dan bebas pestisida. NFT bekerja dengan menempatkan akar tanaman di atas lapisan air yang dangkal. Air harus tersirkulasi dan memiliki nutrisi yang diperlukan tanaman. Tanaman hidroponik juga dapat digunakan sebagai desain interior yang menarik di pekarangan. Media tanam dan nutrisi yang dibutuhkan adalah dua komponen penting dalam pertumbuhan tanaman hidroponik. Lokasi media tanam akan menentukan kualitas dan kuantitas tanaman. Lapisan tipis larutan nutrisi di sekitar tanaman hidroponik sangat penting untuk kemungkinan pertumbuhan pertanian hidroponik di masa depan. Untuk tanaman hidroponik, larutan dapat digunakan pada waktu tertentu atau bahkan selama 24 jam. Namun, air dan pupuk harus diberikan secara bersamaan. Teknik fertigasi adalah kombinasi dari teknik pengairan dan pemupukan. Tanaman sayur yang cocok untuk desain ini adalah kangkung (Riskawati, Riskawati, Thahir, Rahmatia, Djajadi, Muhammad, & Gemmy, 2020). Pada kegiatan ini sebagai bahan pelatihan dilakukan penyemaian dan penanaman kangkung sawi pakchoi. Adapun instalasi hidroponik yang digunakan dalam kegiatan PKM ini sebagai berikut.



Gambar 5. Dokumentasi Perakitan Alat

Gambar diatas menunjukkan instalasi hidroponik yang digunakan dalam kegiatan PKM ini. Instalasi hidroponik yang digunakan secara keseluruhan menggunakan paralon sepanjang 4 meter. Rangka yang digunakan berasal dari galvalum. Instalasi ini menggunakan pompa untuk mengalirkan nutrisi keseluruh paralon. Kegiatan setelah

instalasi adalah belajar budidaya hidroponik yang dimulai dari penyemaian sebagai berikut.

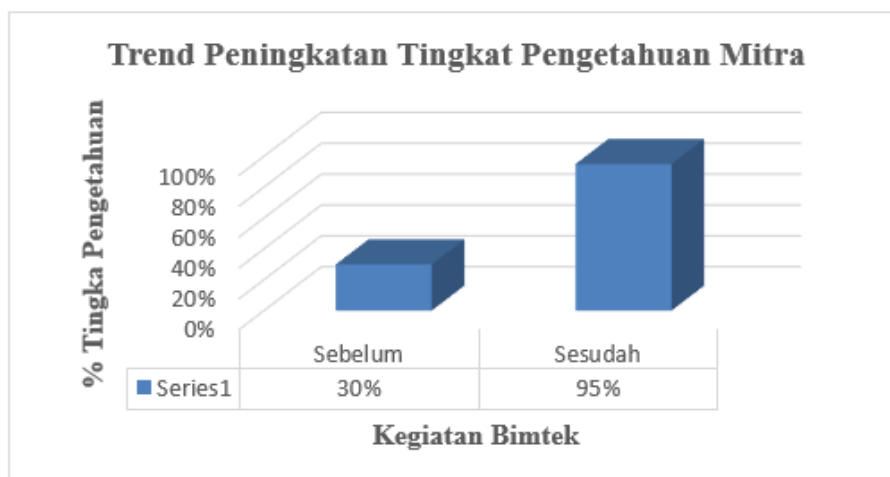


Gambar 6. Dokumentasi Kegiatan Pelatihan

Gambar diatas menunjukkan kegiatan penyemaian yang dilakukan oleh mitra dalam kegiatan pelatihan. Biji yang disemai adalah biji kangkong dan sawi pakchoi. Penyemaian dilakukan pada rockwall. Terlebih dahulu maka rockwall perlu dipotong. Panduan pemotongan yakni Pertama, ambil rockwool berukuran 15(p)x12,5(l)x7,5(t) cm. Potong sisi 7,5 cm (t) menjadi 3 bagian. Potong sisi 12,5 cm (l) menjadi 4 bagian. Terakhir, potong sisi 15 cm (p) menjadi 5 bagian. Rockwool siap digunakan untuk semaian. Setelah itu kemudian menyemai benih. Potong rockwool dengan ukuran 2,5 x 2,5 x 2,5 cm. Celupkan rockwool dalam air, kemudian susun dalam nampan serta beri lubang. Masukkan satu benih ke dalam satu lubang (kangkong = 1 rockwool, 9 benih, 9 lubang). Sirami air setiap pagi, taruh ditempat yang terkena sinar matahari langsung. Berikan nutrisi setelah daun tumbuh, biasanya umur 3/5 hari. Bibit siap dipindah ketika daun sudah 4 dan akar muncul, biasanya umur 7-14 hari. Setelah terdapat daun sejati maka tanaman harus dipindah pada net pot kemudian dimasukkan kedalam lubang paralon yang telah tersedia.

Trend Peningkatan Tingkat Pengetahuan Mitra

Setelah dilakukan bimtek maka didapatkan trend peningkatan tingkat pengetahuan mitra terhadap budidaya hidroponik sebagai berikut.

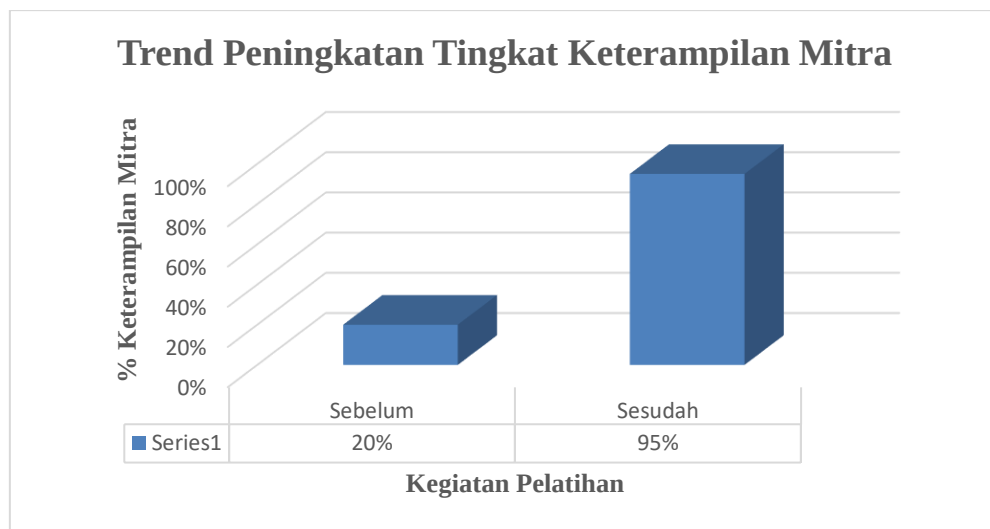


Gambar 7. Trend Peningkatan Tingkat Pengetahuan Mitra

Berdasarkan gambar diatas diketahui jika terdapat trend peningkatan tingkat pengetahuan mitra terhadap budidaya hidroponik yakni sebesar 65% dari sebelum kegiatan 30% dan setelah kegiatan sebanyak 95%.

Trend Peningkatan Tingkat Keterampilan Mitra

Setelah dilakukan pelatihan maka didapatkan trend peningkatan tingkat keterampilan mitra terhadap budidaya hidroponik sebagai berikut.



Gambar 8. Trend Peningkatan Tingkat Keterampilan Mitra

Berdasarkan gambar diatas diketahui jika terdapat trend peningkatan tingkat keterampilan mitra terhadap budidaya hidroponik yakni sebesar 75% dari sebelum kegiatan 20% dan setelah kegiatan sebanyak 95%. Disamping itu, hal tersebut juga dapat dilihat dari peserta yang Sebagian besar sudah dapat melakukan penyemaian benih dan pemindahan tanaman dari semai pada siap tanam. Kemungkinan hal ini terjadi karena mitra sangat antusias dalam mengikuti kegiatan khususnya praktek secara langsung (Mohammad Zainudin, Surayanah, & Lestariningsih, 2023; Surayanah, Zainudin, Khotimah, & Lestariningsih, 2023; Zainudin, Surayanah, Saifudin, & Lestariningsih, 2023).

SIMPULAN

Kegiatan pemberdayaan sayuran hidroponik dapat meningkatkan tingkat pengetahuan mahasiswa asrama sebanyak 65% dan tingkat keterampilan sebanyak 75%. Kegiatan pemberdayaan ini diakhiri dengan kegiatan diseminasi

UCAPAN TERIMA KASIH

Disampaikan terimakasih kepada Universitas Negeri Malang yang telah memberikan hibah internal UM kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat 2023.

DAFTAR RUJUKAN

Amin, M. I. D., Rosidah, H., Mukhlisin, A., Khusnita, A., Rahmaningtyas, A. S., & Lestariningsih. (2022). Bimbingan Teknis Budidaya Ulat (*Alphitobius diaperius*) Berbasis Smart Kandang untuk Meningkatkan Pengetahuan Penggiat Ulat Kandang

- Desa Sumbernanas Kecamatan Ponggok Kabupaten Blitar. *Sinar Sang Surya (Jurnal Pusat Pengabdian Kepada Masyarakat)*, 6(2), 442–452.
- Azis, R., & Lestariningsih. (2018). Pelatihan Managemen Budidaya Itik untuk Meningkatkan Produktivitas Kelompok Ternak di Desa Slorok Kecamatan Doko Kabupaten Blitar. *BRILIANT: Jurnal Riset Dan Konseptual*, 3(4), 436–442.
- Charis Fauzan, A., Buqori Muslim, M., Saifudin, A., & Lestariningsih. (2023). Pengembangan dan Pendampingan Operasionalisasi Sistem Informasi Manajemen Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (SIM PPM) Universitas Nahdlatul Ulama Blitar. *GANESHA : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(1), 41–58.
- Fitmawati, F., Isnaini, I., Fatonah, S., Sofiyanti, N., & Roza, R. M. (2018). Penerapan teknologi hidroponik sistem deep flow technique sebagai usaha peningkatan pendapatan petani di Desa Sungai Bawang. *Riau Journal of Empowerment*, 1(1), 23–29. <https://doi.org/10.31258/raje.1.1.3>
- Karman, N. (2022). Peningkatan Kualitas Dan Kuantitas Produksi Sayur Hidroponik Menggunakan Greenhouse. *RESONA: Jurnal Ilmiah Pengabdian Masyarakat*, 5(2), 221–228. <https://doi.org/10.35906/resona.v5i2.923>
- Lestariningsih. (2020). Bimbingan Teknik Penulisan Ilmiah untuk Meningkatkan Pengetahuan Mahasiswa Prodi Peternakan Fakultas Ilmu Eksakta Universitas Nahdlatul Ulama Blitar. *JPPNu (Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Nusantara)*, 2(1), 71–75.
- Lestariningsih, ., & Nohantiya, P. (2019a). Bimbingan Teknis Olahan Pangan Hewani untuk Meningkatkan Pengetahuan TP PKK Desa Jatinom, Kabupaten Blitar. *Agrokreatif Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(1), 27–32. <https://doi.org/10.29244/agrokreatif.5.1.27-32>
- Lestariningsih, Azis, R., & Khopsoh, B. (2019). Pelatihan Pengolahan Tepung Telur Untuk Meningkatkan Pengetahuan Kelompok PKK dan Kelompok Wanita Tani Desa Jatinom Kanigoro Blitar. *BRILIANT: Jurnal Riset Dan Konseptual*, 4(1), 22–26. <https://doi.org/10.1142/S0217751X20500220>
- Lestariningsih, L., Aziz, R., & Khopsoh, B. (2019). Pelatihan Pengolahan Tepung Telur untuk Meningkatkan Pengetahuan Kelompok PKK dan Kelompok Wanita Tani Desa Jatinom Kanigoro Blitar. *Briliant: Jurnal Riset Dan Konseptual*, 4(1), 22. <https://doi.org/10.28926/briliant.v4i1.258>
- Lestariningsih, L., Putra, F. N., & Mashudi, M. (2023). Optimalisasi Tingkat pengetahuan peternak Puyuh terhadap Penyuluhan Mesin Tetras Puyuh dan smart Recording Berbasis IoT. *JPPNU (Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Nusantara)*, 5(2), 173–180.
- Lestariningsih, & Nohantiya, P. (2019b). Bimbingan Teknis Olahan Pangan Hewani untuk Meningkatkan Pengetahuan TP PKK Desa Jatinom, Kabupaten Blitar. *Agrokreatif Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(1), 27–32.
- Lestariningsih, Yasin, M. Y., Abidin, M. K., Hupron, Z., Fikriya, H., Puspitasari, R. M., ... Mu, U. (2022). Pendampingan Manajemen Pakan dan Budi Daya Itik Pedaging Berbasis Integrated Farming di Kabupaten Blitar (Integrated Animal Husbandry-Based Feed Management and Broiler Duck Farming Assistance in Blitar Regency). *Agrokreatif: Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 8(2), 182–189.
- Mohammad Zainudin, Surayanah, & Lestariningsih, L. (2023). Pendampingan Manajemen Sekolah Berbasis Data Mining untuk Meningkatkan Pelayanan TK Al

- Hidayah Di Kabupaten Blitar. *JPPNu (Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Nusantara)*, 5(2), 211–218.
- Riskawati, Riskawati, Thahir, Rahmatia, Djajadi, Muhammad, & Gemmy, A. M. . (2020). Pkm Budidaya Tanaman Sayuran Dengan Teknologi Hidroponik Bagi Kelompok Wanita Tani (Kwt). *JCES (Journal of Character Education Society)*, 3(3), 639–650. <https://doi.org/https://doi.org/10.31764/jces.v3i1.2797>
- Sulistyowati, L., & Nurhasanah. (2021). Analisa Dosis AB Mix terhadap Nilai TDS dan Pertumbuhan Pakcoy Secara Hidroponik. *Hambura Agribusiness Journal*, 3(1), 28–36.
- Surayanah, Zainudin, M., Khotimah, K., & Lestariningsih, L. (2023). Pendmappingan pembuatan website untuk meningkatkan produktivitas LKP Smart Kabupaten Blitar. *JPPNU Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Nusantara*, 5(2), 219–227.
- Syam, A., Mahmuddin, & Sudarmi. (2019). Edukasi Pemanfaatan Lahan Pekarangan Keluarga Rentan Pangan. *Seminar Nasional Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat*, (1), 51–54.
- Tiyas, R. D. M., & Samudi, S. (2021). Kelayakan Usahatani Sayuran Hidroponik (Studi Kasus Pada Hidroponik Guyup Rukun Kediri). *Manajemen Agribisnis*, 21(2), 65–70. Retrieved from <https://ejournal.uniska-kediri.ac.id/index.php/agribisnis/article/view/1857>
- Yasin, M. Y., Abidin, M. K., Hupron, M. Z., Muhsin, M., Fikriya, H., Puspitasari, R. M., ... Lestariningsih. (2020). Pelatihan Manajemen Pakan Itik Pedaging untuk Meningkatkan Pengetahuan Peternak Itik Pedaging di Kecamatan Ngegok Kabupaten Blitar. *Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Nusantara*, 2(2), 150–154. Retrieved from <http://journal.unublitar.ac.id/jppnu>
- Yasin, M. Y., Abidin, M. K., Hupron, M. Z., Muhsin, M., Fikriya, H., Puspitasari, R. M., ... Lestariningsih. (2022). Penyuluhan pembuatan karkas itik pedaging dan teknologi pengolahannya kepada kelompok ternak itik dan ipnu ippnu di desa dayu kabupaten blitar. *JPPNu (Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Nusantara)*, 4(2), 186–190.
- Yusuf Yasin, M., Khoirul Abidin, M., Zakqi Hupron, ud, Muhsin, M., Fikriya, H., Mei Puspitasari, R., ... Agustus, D. (2022). Pendampingan Manajemen Pakan dan Budi Daya Itik Pedaging Berbasis Integrated Farming di Kabupaten Blitar. *Agrokreatif: Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 8(2), 182–189. <https://doi.org/10.29244/AGROKREATIF.8.2.182-189>
- Zainudin, Surayanah, Saifudin, A., & Lestariningsih, L. (2023). Bimbingan Teknis Penulisan Artikel Ilmiah Layak Jurnal nasional Ber-ISSn Berbasis Sitasi Online Bagi Guru SD di Kota Blitar. 1 *JPPNu (Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Nusantara)*, 5(1), 1–7.