

Pemberdayaan Petani Melalui Inovasi Teknologi: Program Pengadaan Alat *Fogging* untuk Mengusir Hama Tikus di Desa Toyaning

Geraldine Dwinugrahandi Yoanita¹, Dhea Amallia² Edgar Indrastata³, Sahrizall Ramadhani Budiarto⁴, Deandra Rafiq Daffa⁵, Ida Zuhroidah⁶

¹Kedokteran Gigi, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Jember

²Sosiologi, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Jember

³Ilmu Hukum, Fakultas Hukum, Universitas Jember

⁴Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Jember

⁵Sosiologi, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Jember

⁶D3 Keperawatan (Kampus Kota Pasuruan), Fakultas Keperawatan, Universitas Jember

***Penulis Korespondensi, email: ida.akper@unej.ac.id**

Abstrak

Program Kuliah Kerja Nyata (KKN) ini bertujuan memberdayakan petani di Desa Toyaning Kecamatan Rejoso Kabupaten Pasuruan dalam mengatasi ancaman hama tikus yang serius melalui pengadaan dan edukasi penggunaan **alat fogging** sebagai solusi pengendalian hama yang inovatif, efisien, dan ramah lingkungan. Dilaksanakan dalam empat tahap perencanaan, pengadaan, pelaksanaan, serta pemantauan dan evaluasi program ini mencapai puncaknya pada 15 Agustus 2025 dengan demonstrasi dan penyerahan alat yang mendapat respons sangat positif dari komunitas petani, menunjukkan antusiasme tinggi terhadap efisiensi teknologi. Meskipun berhasil memberikan solusi praktis, keberlanjutan program menjadi tantangan utama yang memerlukan strategi komprehensif, termasuk pelatihan lanjutan mengenai pemeliharaan alat, manajemen operasional mandiri, serta penanganan aspek non-teknis agar inovasi ini dapat terintegrasi secara berkelanjutan dalam ekosistem pertanian desa.

Kata Kunci: pemberdayaan petani, hama tikus, fogging, inovasi teknologi

Abstract

This Community Service Program (KKN) aims to empower farmers in Toyaning Village Rejoso Subdistrict, Pasuruan Regency to address the serious threat of rat pests through the procurement and education of fogging equipment as an innovative, efficient, and environmentally friendly pest control solution. Implemented in four stages planning, procurement, implementation, and monitoring and evaluation the program culminated on August 15, 2025, with demonstrations and equipment handover that received a very positive response from the farming community, showing high enthusiasm for the technology's efficiency. While successfully providing a practical solution, the program's sustainability remains a key challenge, requiring a comprehensive strategy including advanced training on equipment maintenance, independent operational management, and handling non-technical aspects to ensure this innovation can be sustainably integrated into the village's agricultural ecosystem.

Keywords: farmer empowerment, rat pest, fogging, technological innovation

Pendahuluan

Pertanian merupakan sektor yang sangat vital dalam perekonomian Indonesia, utamanya di daerah pedesaan seperti Desa Toyaning Kecamatan Rejos Kabupaten Pasuruan. Namun, tantangan yang dihadapi oleh para petani seperti serangan hama dapat mengancam hasil panen dan kesejahteraan mereka. Serangan hama tanaman mengakibatkan kerusakan hasil produksi hingga berdampak negatif baik kualitas dan kuantitas yang merugikan secara ekonomi (Afifah et al., 2024). Salah satu hama yang sering menjadi masalah adalah tikus, yang dapat menyebabkan kerugian signifikan bagi petani. Tikus merusak batang, bunga, dan butir padi pada tiga fase pertumbuhan padi. Oleh karena itu, diperlukan upaya yang efektif untuk mengendalikan populasi hama ini (Burhanuddin et al., 2024).

Serangan tikus pada tanaman padi menjadi ancaman besar bagi petani karena memiliki siklus hidup yang cepat, mobilitas tinggi, serta kemampuan merusak tanaman dalam jumlah banyak. Tidak seperti hama lainnya, pengendalian tikus memerlukan pendekatan yang lebih terarah dan efektif. Kerugian yang ditimbulkan pun sangat signifikan, karena serangannya dapat terjadi sejak tahap persemaian hingga masa panen. Oleh sebab itu, fenomena ini perlu mendapatkan perhatian serius, di mana pengendalian populasi tikus harus dilakukan dengan strategi terpadu dan berkesinambungan sejak sebelum tanam hingga menjelang panen (Safitri et al., 2025). Hama tikus sawah termasuk salah satu jenis hama yang sulit dikendalikan secara optimal. Hal ini disebabkan oleh kemampuan reproduksi yang sangat cepat serta tingkat adaptasi yang tinggi terhadap lingkungan, sehingga tikus menjadi ancaman serius bagi pertanaman padi (Farah Mutiara, A. Yusuf Kholil, Fendiyatmi Kusufa, Tirta Yoga, 2025). Serangannya dapat menimbulkan kerusakan besar, karena tikus menyerang mulai dari fase awal penanaman hingga mendekati masa panen (Yusri, 2023). Menyadari urgensi permasalahan tersebut, program Kuliah Kerja Nyata (KKN) ini hadir untuk menjembatani kesenjangan antara tantangan di lapangan dengan solusi inovatif berbasis teknologi. Berdasarkan hasil survei awal dan diskusi dengan ketua kelompok tani, terungkap adanya kebutuhan mendesak akan sebuah metode pengendalian hama yang lebih efisien dan efektif. Efisien dan efektivitas dapat diartikan sebagai kemampuan dalam menentukan cara atau sarana yang paling sesuai untuk mencapai tujuan, sekaligus mempertahankan keberlangsungan, beradaptasi dengan perubahan, serta berkembang dalam suatu organisasi (Mardin, 2025). Oleh karena itu, tim pelaksana merancang sebuah program yang berfokus pada pengadaan dan edukasi penggunaan alat *fogging* sebagai bagian dari strategi pengendalian hama terpadu.

Permasalahan utama yang ingin dijawab melalui program ini adalah menekan serangan hama tikus di Desa Toyaning dengan cara yang lebih efektif serta bagaimana meningkatkan kemampuan kelompok tani dalam memanfaatkan teknologi pengendalian hama secara mandiri. Sebelumnya pengendalian hama di Desa Toyaning menggunakan cara sistemik seperti pembongkaran galengan sawah setiap berakhirnya masa panen juga menggunakan umpan beracun. Namun, kedua cara tersebut memiliki kekurangan. Pertama, tikus memiliki kemampuan mengembangkan perlakuan menghindari dari umpan beracun, sehingga cara memberi umpan dianggap tidak efektif apabila dilakukan berulang (Astiti et al., 2021). Kedua, cara tersebut dapat mencemari tanah, air, dan hewan lain sehingga jika digunakan tanpa batasan yang jelas dapat merusak keseimbangan ekosistem (Pratiwi et al., 2023). Penggunaan rodentisida yang terus-

menerus dan intensif dapat menyebabkan pencemaran lingkungan karena residunya menetap dalam jangka panjang (Blažić et al., 2024).

Permasalahan yang dihadapi petani di Desa Toyaning tersebut, menginisiasi inovasi dari kelompok KKN untuk menghadirkan alternatif pengendalian hama dengan metode fumigasi melalui penggunaan *fogging*, memberikan pelatihan dan pendampingan kepada petani terkait pemakaian dan perawatan alat, serta mendorong kemandirian kelompok tani dalam mengelola sarana pengendalian hama secara berkelanjutan. Lebih jauh, kegiatan ini diharapkan memberi manfaat nyata bagi petani berupa peningkatan produktivitas panen, bagi lingkungan melalui pengurangan penggunaan pestisida kimia, bagi mahasiswa sebagai wadah penerapan ilmu dan pengabdian, serta bagi sponsor sebagai bentuk kontribusi nyata dalam pembangunan masyarakat.

Program ini tidak hanya sebatas memberikan teknologi, tetapi juga berfokus pada pemberdayaan masyarakat. Keterlibatan kelompok tani sejak tahap perencanaan, pelatihan, hingga serah terima alat diharapkan mampu menumbuhkan rasa tanggung jawab dan kepemilikan. Kegiatan ini mendapat dukungan penuh dari sponsor, yang menunjukkan adanya sinergi antara perguruan tinggi, sektor swasta, dan masyarakat lokal. Laporan ini nantinya akan memaparkan metode pelaksanaan, hasil yang dicapai, serta analisis mengenai peluang keberlanjutan dan tantangan ke depan, dengan harapan dapat berkontribusi nyata dalam meningkatkan ketahanan pangan di Desa Toyaning.

Rumusan Masalah

Berdasarkan analisis kebutuhan dan diskusi dengan kelompok tani di Desa Toyaning, permasalahan utama yang ingin dijawab melalui program ini adalah:

1. Bagaimana cara menekan serangan hama tikus di Desa Toyaning secara lebih efektif dan ramah lingkungan?
2. Bagaimana meningkatkan kemampuan kelompok tani dalam memanfaatkan teknologi pengendalian hama (khususnya alat *fogging*) secara mandiri dan berkelanjutan?

Tujuan Proyek

Proyek ini memiliki beberapa tujuan utama:

1. Menghadirkan alternatif pengendalian hama tikus melalui penggunaan alat *fogging* yang efisien dan ramah lingkungan.
2. Memberikan pelatihan dan pendampingan kepada petani terkait pemakaian dan perawatan alat *fogging*.
3. Mendorong kemandirian kelompok tani dalam mengelola sarana pengendalian hama secara berkelanjutan.

Manfaat Proyek

Proyek ini diharapkan memberikan manfaat nyata bagi berbagai pihak:

1. **Bagi Petani:** Peningkatan produktivitas panen akibat penurunan serangan hama tikus dan efisiensi waktu serta tenaga dalam pengendalian hama.
2. **Bagi Mahasiswa:** Sebagai wadah penerapan ilmu pengetahuan dan pengabdian kepada masyarakat, serta pengalaman praktis dalam mengatasi masalah pertanian di lapangan.
3. **Bagi Sponsor:** Bentuk kontribusi nyata dalam pembangunan masyarakat dan peningkatan ketahanan pangan di daerah pedesaan.
4. **Bagi Masyarakat Lokal:** Meningkatkan kapasitas dan kemandirian dalam mengelola sumber daya pertanian serta mendorong adopsi inovasi teknologi.

Batasan Proyek

Batasan proyek ini meliputi:

1. **Cakupan Hama:** Proyek ini secara spesifik berfokus pada pengendalian **hama tikus** di area persawahan Desa Toyaning.
2. **Metode Pengendalian:** Inovasi teknologi yang diperkenalkan terbatas pada pengadaan dan penggunaan **alat fogging**.
3. **Durasi Pelatihan:** Pelatihan awal yang diberikan bersifat dasar dan dilaksanakan dalam satu hari, yang mungkin memerlukan edukasi berkelanjutan untuk pemahaman dan keterampilan yang lebih mendalam.
4. **Keberlanjutan Jangka Panjang:** Proyek ini menyerahkan alat sebagai aset komunal, namun keberlanjutan pemeliharaan alat, ketersediaan suku cadang, biaya operasional jangka panjang, dan sistem penjadwalan pemakaian alat oleh petani menjadi tanggung jawab kelompok tani pasca-proyek.
5. **Sumber Daya:** Implementasi proyek sangat bergantung pada dukungan pendanaan dari sponsor dan sumber daya tim KKN dalam periode terbatas.

Metode Pelaksanaan

Pengadaan Alat Fogging untuk Pengendalian Hama Tikus di Desa Toyaning. Kegiatan ini bertujuan untuk membantu petani Desa Toyaning mengatasi permasalahan hama tikus melalui pengadaan dan pemanfaatan alat fogging yang efektif, ramah lingkungan dan dari pada pengendalian hama tikus secara fisik lainnya (Sulistyorini et al., 2020). Metode pelaksanaan dibagi menjadi empat tahap:

1. Tahap Perencanaan

Survei dan Wawancara: Tim KKN melakukan observasi lapangan dan berdiskusi dengan kelompok tani untuk memvalidasi permasalahan hama tikus serta mengevaluasi metode pengendalian sebelumnya.

Kajian Teknis dan Penyusunan Proposal: Tim merumuskan spesifikasi alat *fogging* yang efisien untuk petani, sekaligus menyusun proposal pendanaan untuk diajukan kepada sponsor. Dana yang terkumpul digunakan untuk pengadaan alat dan biaya operasional.

2. Tahap Pengadaan

Pembelian Alat dan Perlengkapan: Tim melakukan pembelian alat *fogging* sesuai spesifikasi, termasuk bahan bakar, serta alat pelindung diri (masker dan sarung tangan) demi keamanan penggunaan.

3. Tahap Pelaksanaan

Sosialisasi: Tim memberikan pemahaman kepada petani terkait fungsi, manfaat, dan posisi alat *fogging* dalam strategi pengendalian hama terpadu.

Demonstrasi dan Pelatihan: Tim menunjukkan cara merakit, mengoperasikan, dan merawat alat *fogging*. Petani dilibatkan langsung agar memiliki keterampilan praktik.

Serah Terima Alat: Alat diserahkan secara simbolis kepada kelompok tani dengan berita acara serah terima sebagai bentuk tanggung jawab bersama.

4. Tahap Pemantauan dan Evaluasi

Pemantauan Berkala: Tim melakukan kunjungan rutin untuk memastikan alat digunakan dengan benar serta memberikan pendampingan jika ada kendala teknis.

Evaluasi Efektivitas: Melalui wawancara dan pengamatan, tim menilai pengaruh penggunaan alat terhadap pengendalian hama tikus dan peningkatan produktivitas panen.

Indikator Keberhasilan: Keberhasilan program diukur melalui penurunan intensitas serangan hama dan peningkatan kepuasan petani.

Laporan Akhir: Semua temuan dan hasil evaluasi dihimpun dalam laporan sebagai bentuk pertanggungjawaban dan dokumentasi kegiatan.

Dengan metode ini, program pengabdian masyarakat diharapkan tidak hanya menjadi solusi praktis jangka pendek, tetapi juga meningkatkan kapasitas petani dalam mengelola hama secara mandiri dan berkelanjutan.

Hasil



Program pengabdian masyarakat yang berfokus pada pengadaan alat *fogging* untuk pengendalian hama tikus di Desa Toyaning telah berhasil dilaksanakan. Inisiasi program ini lahir dari analisis kebutuhan yang mendalam melalui diskusi langsung dengan para ketua kelompok tani. Mereka mengonfirmasi bahwa hama tikus merupakan ancaman serius yang sering kali menyebabkan kerugian signifikan pada hasil panen, dan penanganannya secara manual memakan banyak waktu dan tenaga.

Proses pengadaan alat berhasil diselesaikan berkat dukungan kuat dari pihak sponsor. Puncak kegiatan dan penyerahan alat secara resmi dilakukan pada tanggal **15 Agustus 2025**, di area persawahan Desa Toyaning. Acara ini dihadiri oleh para petani, perangkat desa, dan tim pelaksana KKN. Tim KKN mengadakan sesi demonstrasi dan pelatihan langsung tentang cara pengoperasian alat *fogging* yang aman dan efektif. Para petani diberikan kesempatan untuk mempraktikkan langsung penggunaan alat tersebut.

Tanggapan awal dari komunitas petani sangat positif. Petani di Desa Toyaning menunjukkan antusiasme yang tinggi terhadap efisiensi waktu dan tenaga yang ditawarkan oleh alat ini, jauh berbeda dengan metode tradisional yang selama ini mereka gunakan. Petani saling bertukar pikiran dengan mahasiswa terkait penggunaan alat dan membandingkan efisiensi dari metode pembasmi hama tikus yang sebelumnya digunakan oleh petani di Desa Toyaning. Alat *fogging* ini diserahkan kepada ketua kelompok tani sebagai aset komunal, yang diharapkan dapat dikelola dan dimanfaatkan secara berkelanjutan oleh seluruh anggota.

Pembahasan

Keberhasilan program ini merupakan bukti nyata bahwa kolaborasi antara mahasiswa dan komunitas lokal dapat menciptakan solusi teknologi tepat guna yang relevan dan diterima dengan baik. Tingginya antusiasme petani bukan hanya mencerminkan kebutuhan akan alat, melainkan juga kesiapan mental dan motivasi kuat mereka untuk beradaptasi dengan inovasi pertanian. Hal ini menyoroti peran penting program pengabdian masyarakat dalam menjembatani kesenjangan antara pengetahuan akademik dan praktik di lapangan.

Namun, keberlanjutan program menjadi isu krusial yang perlu dianalisis lebih dalam. Serah terima alat pada dasarnya adalah titik awal dari sebuah proses panjang, bukan akhir dari proyek. Pengadaan alat *fogging* diharapkan dapat memberikan manfaat jangka panjang. Fokus yang perlu diperhatikan dari pengadaan alat ini adalah pelatihan yang dilakukan dalam satu hari demonstrasi pada 15 Agustus sifatnya masih dasar. Penting untuk menekankan bahwa model pembelajaran ini harus dilanjutkan dengan edukasi berkelanjutan tentang pemeliharaan alat, penggunaan bahan bakar yang efisien, serta strategi pengendalian hama terpadu yang lebih holistik. Tanpa pengetahuan yang memadai, alat ini berisiko rusak atau tidak digunakan secara optimal, menjadikan investasi sponsor sia-sia.

Lebih dari itu, implementasi di lapangan juga menghadapi tantangan non-teknis yang patut menjadi bahan diskusi. Kendala seperti ketersediaan suku cadang, biaya operasional jangka panjang, serta sistem penjadwalan pemakaian alat di antara kelompok tani merupakan realitas yang harus dipertimbangkan. Selain itu kekurangan seperti kesulitan dalam menjangkau area sarang tikus menjadi tantangan yang harus dihadapi dalam penggunaan alat ini. Keberlanjutan program akan sangat bergantung pada bagaimana tim pelaksana menanamkan rasa kepemilikan dan tanggung jawab kepada komunitas petani, sehingga mereka dapat mengelola alat ini secara mandiri di masa depan. Program ini tidak hanya berhasil memberikan alat, tetapi juga menginspirasi pemikiran tentang bagaimana inovasi dapat diintegrasikan secara berkelanjutan ke dalam ekosistem pertanian desa.

Kesimpulan

Program pengabdian masyarakat melalui pengadaan alat *fogging* di Desa Toyaning berhasil dilaksanakan dengan respon yang sangat positif dari para petani. Kegiatan yang puncaknya dilakukan pada 15 Agustus 2025 ini berhasil menjembatani kesenjangan antara kebutuhan nyata di lapangan dan solusi teknologi yang relevan. Antusiasme petani menunjukkan adanya kesiapan untuk mengadopsi metode pengendalian hama yang lebih modern dan efisien. Keberhasilan ini menjadi bukti bahwa inovasi, bila diterapkan dengan pendekatan yang partisipatif, dapat memberikan dampak nyata dan meningkatkan motivasi petani.

Namun, keberlanjutan program tetap menjadi tantangan utama. Pengadaan alat hanyalah langkah awal. Agar manfaat program dapat dirasakan dalam jangka panjang, diperlukan strategi yang lebih komprehensif, khususnya dalam hal pelatihan lanjutan dan pemecahan kendala non-teknis.

Saran

Untuk memastikan keberlanjutan dan dampak jangka panjang dari program pemberdayaan petani melalui pengadaan alat *fogging* di Desa Toyaning, berikut adalah beberapa saran yang dapat dipertimbangkan:

1. **Pelatihan Berkelanjutan dan Komprehensif:** Program pelatihan tidak seharusnya berhenti setelah serah terima alat. Penting untuk merancang modul pelatihan lanjutan yang lebih komprehensif mengenai:
 - a. **Pemeliharaan Rutin:** Cara membersihkan, merawat, dan mengidentifikasi potensi kerusakan alat *fogging* secara berkala.
 - b. **Penggunaan Efisien:** Optimasi penggunaan cairan *fogging* dan bahan bakar agar lebih ekonomis dan tepat sasaran.
 - c. **Strategi Pengendalian Hama Terpadu (PHT):** Integrasi penggunaan alat *fogging* dengan metode PHT lainnya untuk hasil yang maksimal dan berkelanjutan, serta meminimalkan resistensi hama.
2. **Pembentukan Tim Pengelola Alat Lokal:** Membentuk dan melatih tim khusus di antara anggota kelompok tani yang bertanggung jawab penuh atas pengelolaan, penjadwalan pemakaian, perawatan, dan pencatatan penggunaan alat *fogging* secara komunal. Ini akan menumbuhkan rasa kepemilikan dan kemandirian.
3. **Sistem Monitoring dan Evaluasi Internal:** Mengembangkan sistem sederhana bagi kelompok tani untuk memantau efektivitas penggunaan alat secara mandiri (misalnya, melalui pencatatan intensitas serangan hama setelah *fogging*) guna melakukan penyesuaian strategi jika diperlukan.
4. **Pendampingan Jangka Menengah:** Meskipun program KKN berakhir, disarankan adanya program pendampingan lanjutan dari pihak perguruan tinggi atau lembaga lain dalam jangka menengah (misalnya 6-12 bulan) untuk membantu kelompok tani mengatasi kendala awal pasca-proyek dan memastikan transisi menuju pengelolaan mandiri berjalan lancar.
5. **Diseminasi Informasi:** Mendokumentasikan dan menyebarluaskan praktik baik serta pelajaran yang didapat dari program ini kepada desa-desa lain yang menghadapi permasalahan serupa, sebagai model pemberdayaan petani berbasis teknologi.
6. **Penggunaan Bahan Ramah Lingkungan:** Penggunaannya memakai solar yang merupakan fraksi minyak bumi. Solar umumnya digunakan di semua mesin, bahan bakar ini mudah terbakar namun tidak mudah menguap pada suhu yang normal. Alat *fogging* yang kami rakit dapat diisi oleh *oil based* maupun *water based*, oleh karena itu diharapkan pada pemakaian selanjutnya bisa memanfaatkan bahan bakar yang lebih ramah lingkungan dan mudah didapatkan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih atas kontribusi dan dukungan dari berbagai pihak yang telah berpartisipasi memberikan, waktu, tenaga, hingga materi untuk keberlangsungan proyek ini. Ucapan terima kasih kami kami ucapkan kepada kepada donatur maupun sponsor yang mendukung proyek ini, yaitu Bapak Agung Subagya, Bapak Danis Kusherdi, serta Ibu Sri Suwarni yang telah memberikan dukungan penuh terhadap proyek pengadaan alat *fogging* ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, L., Saputro, N. W., Enri, U., Karawang Jl HSRonggo Waluyo, S., Timur, T., & Barat, J. (2024). Implementasi PHT: Penggunaan Agens Biologis Burung Hantu Putih Untuk Pengendalian Hama Tikus Di Desa Pulumulya Kecamatan Lemahabang Kabupaten Karawang. *Jurnal Abditani*, 7(1), 79–86.
<http://abditani.jurnalpertanianunisapalu.com/index.php/abditani/article/view/285>
- Astiti, I. A. P., Winarno, J., & Rusdiyana, E. (2021). Pemberdayaan Kelompok Tani dalam Upaya Peningkatan Ketahanan Pangan. *Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian*, 17(3), 11–22.
<https://doi.org/10.20956/jsep.v17i3.18108>
- Blažić, T., Stojnić, B., Milanović, S., & Jokić, G. (2024). A strategy to improve rodent control while reducing rodenticide release into the environment. *Heliyon*, 10(8).
<https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e29471>
- Burhanuddin, M., Noor, H. M., Salim, H., Asrif, N. A., Jamian, S., & Azhar, B. (2024). Field Efficacy of Anticoagulant Rodenticide Towards Managing Rodent Pests in Jitra Rice Field, Kedah, Malaysia. *Tropical Life Sciences Research*, 35(3), 243–264.
<https://doi.org/10.21315/tlsr2024.35.3.11>
- Farah Mutiara, A. Yusuf Kholil, Fendiyatmi Kusufa, Tirta Yoga, R. A. D. N. (2025). Strategi Penyuluhan Pengendalian Hama Tikus yang Efektif untuk Petani di Desa Jombok, Ngantang Kabupaten Malang. *ASPIRASI: Publikasi Hasil Pengabdian Dan Kegiatan Masyarakat*, 3((4)), 19–27.
- Mardin, M. (2025). Efektivitas Penggunaan Pukat Anti Tikus Dalam Pengendalian Hama Tikus Pada Tanaman Padi Sawah Di Kelurahan Sendang Mulya *Jurnal Ilmiah Inovasi Dan Komunikasi Pembangunan ...*, 4(1), 41–50.
<https://jiikpp.uho.ac.id/index.php/journal/article/view/60%0Ahttps://jiikpp.uho.ac.id/index.php/journal/article/download/60/30>
- Pratiwi, D. A., Yunus, M., Utomo, W. P., & Hanan, I. A. (2023). Pengaplikasian Alat Pembasmi Tikus Memanfaatkan Sumber Energi Matahari Di Desa Delingan, Kabupaten Karanganyar. *Kumawula: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(1), 91.
<https://doi.org/10.24198/kumawula.v6i1.41595>

- Safitri, A., Sepri YH, A. A., & Pardani, N. (2025). Pembinaan Kelompok Tani Pengendalian Hama Tikus dengan Metode Gropyokan di Desa Sidowaluyo Kecamatan Sidomulyo. *Journal of Digital Community Services*, 2(2), 09–14. <https://doi.org/10.69693/dcs.v2i2.29>
- Sulistyorini, E., Sampurna, E. R., Basri, H., & Yulianto, M. F. (2020). Pengendalian Hama Tikus Dengan Pengasapan Modern Diterapkan Di Dusun Sidomulyo. *Share: Journal of Service Learning*, 6(1), 18–22.
- Yusri. (2023). Pengendalian Hama Tikus Sawah (*Rattus argentiventer*) dengan FOKUS (Fogging Tikus) Menggunakan Fumigan dari Ekstrak Cabai di Kecamatan Ponrang Selatan Kabupaten Luwu. *Perbal: Jurnal Pertanian Berkelanjutan*, 11(3), 459–469. <https://doi.org/10.30605/perbal.v11i3.3084>