

Pemberdayaan petani sawit melalui pemanfaatan berkelanjutan *tyto alba* di Kabupaten Muaro Jambi

Karina Rahmah, Ulidesi Siadari, Sri Utami Lestari, Mirawati Yanita, Gina Fauzia

Fakultas Pertanian, Universitas Jambi, Indonesia

Penulis korespondensi : Karina Rahmah

E-mail : karina.rahmah@unja.ac.id

Diterima: 05 November 2025 | Direvisi: 18 Januari 2026 | Disetujui: 22 Januari 2026 | Online: 19 Februari 2026

© Penulis 2026

Abstrak

Tingginya serangan hama tikus menjadi faktor pembatas utama produktivitas perkebunan kelapa sawit rakyat di Kabupaten Muaro Jambi. Keterbatasan akses terhadap teknologi pengendalian hayati menyebabkan petani bergantung pada pestisida kimia, yang berisiko menimbulkan pencemaran lingkungan, resistensi hama, dan gangguan kesehatan. Oleh karena itu, diperlukan metode pengendalian hama berbasis ekologi yang efektif, terjangkau, dan mudah diterapkan bagi petani sawit rakyat. Program pengabdian masyarakat ini menggunakan pendekatan *Participatory Action Research* (PAR) dengan menekankan keterlibatan aktif petani pada setiap tahap kegiatan, meliputi identifikasi masalah, sosialisasi, pembuatan rumah burung hantu (gupon), pelepasan *Tyto alba*, serta kegiatan monitoring dan evaluasi. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa pemasangan satu unit gupon yang mencakup area seluas 30 hektar mampu menurunkan populasi tikus sekitar 28% dalam waktu tiga bulan, menurunkan tingkat kerusakan tanaman dari 18,5% menjadi 11,2%, serta mengurangi penggunaan pestisida dari 12,5 liter/ha/tahun menjadi 10 liter/ha/tahun (penurunan sebesar 20%). Akibatnya, biaya pestisida menurun dari Rp2.500.000/ha/tahun menjadi Rp2.000.000/ha/tahun, sementara produktivitas tandan buah segar (TBS) meningkat dari 15,8 ton/ha/tahun menjadi 16,4 ton/ha/tahun (peningkatan sebesar 3,8%). Temuan ini membuktikan bahwa penerapan *Tyto alba* merupakan strategi pengendalian hayati yang menjanjikan, hemat biaya, dan ramah lingkungan. Kebaruan dari program ini terletak pada integrasi aspek ekologi dan ekonomi melalui model konservasi berbasis PAR, yang tidak hanya meningkatkan produktivitas dan efisiensi biaya dalam perkebunan kelapa sawit rakyat, tetapi juga memperkuat kelembagaan petani. Model ini berpotensi untuk direplikasi di wilayah perkebunan rakyat lain yang memiliki karakteristik serupa.

Kata kunci: pengendalian hayati; *tyto alba*; produktivitas kelapa sawit; keberlanjutan; perkebunan kelapa sawit rakyat.

Abstract

Rodent pests remain one of the major constraints to the productivity and sustainability of smallholder oil palm plantations in Muaro Jambi Regency. Farmers commonly rely on chemical pesticides, which pose risks of environmental contamination, pest resistance, and health hazards. This community engagement program employed a *Participatory Action Research* (PAR) approach, emphasizing active involvement of farmers in every stage, including problem identification, socialization, construction of barn owl nest boxes (gupon), release of *Tyto alba*, as well as monitoring and evaluation. The results demonstrated that the installation of a single gupon covering 30 hectares reduced rat populations by approximately 28% within three months, decreased crop damage rates from 18.5% to 11.2%, and lowered pesticide use from 12.5 liters/ha/year to 10 liters/ha/year (a 20% reduction). Consequently, pesticide costs declined from IDR 2,500,000/ha/year to IDR 2,000,000/ha/year, while fresh fruit bunch (FFB) productivity increased from 15.8 tons/ha/year to 16.4 tons/ha/year (an improvement of 3.8%).

These findings confirm that the application of *Tyto alba* is a promising, cost-effective, and environmentally friendly biological control strategy. The novelty of this program lies in integrating ecological and economic aspects through a PAR-based conservation model, which not only improves productivity and cost efficiency in smallholder oil palm farming but also strengthens farmer institutions. This model has the potential to be replicated in other smallholder plantation areas with similar characteristics.

Keywords: biological control; *tyto alba*; oil palm productivity; sustainability; smallholder oil palm.

PENDAHULUAN

Kelapa sawit merupakan salah satu komoditas unggulan Indonesia yang berperan penting dalam mendukung perekonomian nasional. Indonesia tercatat sebagai produsen minyak sawit terbesar di dunia dengan luas areal perkebunan lebih dari 16 juta hektare, di mana sebagian besar dikelola oleh petani swadaya (Nendissa, 2025). Kontribusi strategis komoditas ini tidak hanya terletak pada sumbangan devisa negara, tetapi juga pada penyediaan lapangan kerja, bahan baku industri, serta peningkatan kesejahteraan masyarakat pedesaan. Namun demikian, produktivitas perkebunan kelapa sawit rakyat masih menghadapi berbagai tantangan, salah satunya adalah gangguan hama tikus yang menimbulkan kerugian signifikan dan berdampak langsung terhadap hasil panen serta pendapatan petani.

Serangan hama tikus merupakan permasalahan klasik yang hingga kini sulit dikendalikan secara efektif. Penelitian menunjukkan bahwa seekor tikus mampu mengonsumsi 5–10 buah sawit per hari, dan populasi tikus dapat meningkat secara eksponensial dalam waktu singkat, sehingga menimbulkan kerusakan serius pada tandan buah segar (Wa'di et al., 2025). Akibat serangan tersebut, kehilangan hasil panen dapat mencapai 15–20% per tahun, yang berimplikasi pada penurunan efisiensi usaha tani sawit dan menurunnya kesejahteraan petani (Rajagukguk, 2021). Kondisi ini sangat merugikan petani swadaya di daerah sentra produksi seperti Kabupaten Muaro Jambi, di mana mayoritas petani memiliki keterbatasan modal dan akses terhadap teknologi pengendalian hama yang ramah lingkungan.

Metode pengendalian yang paling banyak diterapkan oleh petani selama ini adalah penggunaan pestisida kimia. Penggunaan pestisida, khususnya rodentisida kimia seperti brodifacoum, bromadiolone, dan zinc phosphide, efektif menekan populasi tikus dalam jangka pendek, namun berisiko menimbulkan dampak lingkungan dan kesehatan dalam jangka panjang.. Penerapan pestisida secara berlebihan dapat mencemari tanah dan air, membunuh musuh alami, serta memicu resistensi pada populasi tikus (Madusari, 2022; Rizki & Wulandari, 2021). Kondisi tersebut memperlihatkan bahwa pendekatan konvensional bersifat tidak berkelanjutan dan menegaskan urgensi pengembangan alternatif pengendalian hama yang lebih efisien, ramah lingkungan, serta mendukung keberlanjutan sistem pertanian (Mesanza et al., 2016).

Salah satu pendekatan ekologis yang terbukti efektif adalah penggunaan burung hantu (*Tyto alba*) sebagai predator alami tikus. Jenis burung ini memiliki tingkat efisiensi yang tinggi karena sekitar 99% dari makanannya terdiri atas tikus (Kurnawan et al., 2024). Seekor burung hantu dewasa mampu memangsa 3–5 ekor tikus per malam, sementara satu pasang *Tyto alba* dapat mengendalikan sekitar 1.500–1.800 ekor tikus per tahun (Susanti & Hendrawan, 2023). Studi lapangan menunjukkan bahwa pemasangan rumah burung hantu (gupon) mampu menurunkan populasi tikus hingga 80% dalam waktu 3–6 bulan, meningkatkan produktivitas tandan buah segar dari 16 ton/ha/tahun menjadi 19 ton/ha/tahun, dan menurunkan penggunaan pestisida kimia hingga 70% (Ardigurnita et al., 2020; Kurnawan et al., 2024). Temuan-temuan tersebut menunjukkan bahwa *Tyto alba* berpotensi menjadi solusi pengendalian hayati yang efektif, ekonomis, dan berkelanjutan.

Penerapan *Tyto alba* tidak hanya memberikan manfaat ekologis, tetapi juga membuka peluang ekonomi baru melalui kegiatan konservasi dan penangkaran burung hantu. Peningkatan permintaan terhadap *Tyto alba* di wilayah perkebunan sawit menjadikan hasil penangkaran memiliki nilai jual yang potensial (Primananda et al., 2024). Kegiatan konservasi ini berkontribusi terhadap peningkatan

produktivitas sawit sekaligus memperkuat kemandirian ekonomi petani melalui diversifikasi sumber pendapatan. Integrasi antara aspek ekologi dan ekonomi menjadikan model pengendalian hayati ini sebagai inovasi yang relevan dengan prinsip pertanian berkelanjutan.

Kabupaten Muaro Jambi dipilih sebagai lokasi kegiatan karena merupakan salah satu sentra utama perkebunan sawit rakyat di Provinsi Jambi. Meskipun petani di wilayah ini tergabung dalam kelompok tani, mereka masih menghadapi berbagai keterbatasan, baik dalam hal akses teknologi, kapasitas kelembagaan, maupun kesadaran terhadap praktik konservasi hayati (Wulandari & Kurniati, 2025). Tingginya intensitas serangan hama tikus dan minimnya penerapan teknologi pengendalian biologis menjadi dasar penting bagi pelaksanaan program pengabdian masyarakat yang berorientasi pada pemberdayaan petani melalui konservasi *Tyto alba*.

Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk meningkatkan produktivitas dan keberlanjutan perkebunan kelapa sawit rakyat di Kabupaten Muaro Jambi melalui penerapan pengendalian hayati berbasis *Tyto alba*. Program ini juga diarahkan untuk memperkuat kelembagaan petani, mengurangi ketergantungan terhadap pestisida kimia, serta mengembangkan model usaha tani kelapa sawit yang berwawasan ekologi dan ekonomi berkelanjutan.

METODE

Metode yang digunakan dalam kegiatan pengabdian ini yaitu *Participatory Action Research* (PAR) yang menekankan partisipasi aktif masyarakat, khususnya petani sawit, dalam seluruh tahapan kegiatan. PAR dipilih karena merupakan pendekatan penelitian yang tidak hanya menghasilkan pengetahuan, tetapi juga mendorong perubahan sosial melalui keterlibatan langsung masyarakat dalam proses identifikasi masalah, perumusan solusi, implementasi, hingga evaluasi (Cornish et al., 2023). Menurut (Coghlan, 2019), PAR memiliki keunggulan dalam membangun kesadaran kritis dan pemberdayaan komunitas, sehingga sesuai untuk konteks penelitian pengendalian hama berbasis konservasi. Dalam penelitian ini, PAR digunakan untuk menggambarkan realitas sosial-ekonomi petani sawit sekaligus menghasilkan solusi praktis melalui konservasi burung hantu *Tyto alba* sebagai predator alami tikus. Penelitian dilaksanakan selama 8 bulan, dimulai pada April 2025 hingga November 2025. Lokasi penelitian berada di wilayah perkebunan sawit rakyat yang dikelola oleh kelompok tani bermitra dengan KUD Akso Dano di Kabupaten Muaro Jambi, Provinsi Jambi..

Mitra sasaran dalam kegiatan ini adalah petani kelapa sawit rakyat yang tergabung dalam kelompok tani mitra Koperasi Unit Desa (KUD) Akso Dano yang berlokasi di Kecamatan Sekernan, Kabupaten Muaro Jambi. Secara keseluruhan, jumlah peserta yang terlibat sebanyak 30 orang, terdiri atas ketua kelompok tani, anggota aktif, serta beberapa petani muda yang berperan sebagai kader konservasi lapangan.

Tahapan kegiatan dilaksanakan melalui beberapa langkah yang saling berkesinambungan. Kegiatan diawali dengan identifikasi masalah dan kebutuhan petani, yang dilakukan melalui diskusi kelompok terarah (*Focus Group Discussion/FGD*) dan wawancara mendalam untuk memperoleh gambaran nyata mengenai tingkat serangan hama tikus serta strategi pengendalian yang selama ini diterapkan oleh petani. Tahap berikutnya adalah sosialisasi dan pelatihan mengenai konsep pengendalian hama tikus berbasis *Tyto alba*, meliputi pengenalan ekologi burung hantu, manfaat ekologisnya, serta teknik pembuatan dan pemeliharaan rumah burung hantu (gupon).

Tahap pelatihan diikuti dengan pembangunan rumah burung hantu (gupon) di area perkebunan sawit rakyat sebagai habitat buatan yang berfungsi mendukung keberadaan *Tyto alba*. Pelepasan burung hantu dilakukan pada lokasi yang telah disiapkan sebelumnya melalui koordinasi dengan petani dan kelompok tani setempat. Monitoring rutin dilaksanakan setiap bulan untuk mengamati perkembangan populasi tikus serta aktivitas burung hantu di lapangan. Evaluasi kegiatan dilakukan melalui pengukuran produktivitas tandan buah segar (TBS) dan wawancara dengan petani untuk menilai perubahan perilaku, persepsi, serta efektivitas penerapan pengendalian hayati terhadap peningkatan hasil dan efisiensi usaha tani kelapa sawit rakyat.

Tahap evaluasi kegiatan dilakukan dengan menggunakan dua teknik utama, yaitu evaluasi kuantitatif dan evaluasi kualitatif. Evaluasi kuantitatif dilakukan melalui analisis deskriptif berupa perhitungan rata-rata, persentase, serta perbandingan data sebelum dan sesudah penerapan *Tyto alba*. Teknik ini digunakan untuk menilai perubahan populasi tikus, tingkat kerusakan tanaman, produktivitas TBS, dan penggunaan pestisida sehingga efektivitas program dapat diukur secara objektif berdasarkan angka. Sementara itu, evaluasi kualitatif dilakukan melalui analisis hasil wawancara, observasi lapangan, dan FGD, yang diproses melalui tahapan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Teknik evaluasi ini membantu memahami perubahan perilaku petani, pengalaman mereka dalam menerapkan pengendalian hayati, serta persepsi terhadap manfaat program. Melalui kombinasi kedua teknik tersebut, evaluasi menghasilkan gambaran menyeluruh mengenai keberhasilan dan dampak penerapan *Tyto alba* di tingkat petani.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan ini merupakan tahap awal pemanfaatan burung hantu *Tyto alba* sebagai predator alami hama tikus di perkebunan sawit rakyat Kecamatan Sekernan, Kabupaten Muaro Jambi. Program difokuskan pada pembangunan dan pengujian satu unit kandang burung hantu (gupon) dengan jangkauan pengendalian sekitar 30 hektar lahan petani. Walaupun masih dalam skala terbatas, kegiatan ini memberikan gambaran awal mengenai potensi keberhasilan pengendalian hayati berbasis *Tyto alba*.

Tahapan Kegiatan

Tahapan kegiatan diawali dengan koordinasi dan identifikasi permasalahan di lapangan. Hasil survei menunjukkan bahwa serangan hama tikus di kebun sawit rakyat cukup tinggi, dengan kehilangan hasil panen mencapai 15–20% per tahun. Sebagian besar petani masih bergantung pada pestisida kimia, sehingga biaya produksi meningkat dan lingkungan berisiko tercemar. Berdasarkan kondisi tersebut, dilakukan sosialisasi untuk memperkenalkan konsep pengendalian hama tikus berbasis konservasi burung hantu *Tyto alba*. Petani diberi pemahaman mengenai peran ekologis burung hantu sebagai predator alami yang efektif menekan populasi tikus tanpa dampak negatif terhadap lingkungan. Kegiatan ini mendapat respon positif dari petani yang menunjukkan antusiasme dan kesediaan untuk berpartisipasi dalam penerapan metode pengendalian hayati.



Gambar 1. Gupon Burung Hantu di Lokasi Kebun Sawit Petani Kecamatan Sekernan Kabupaten Muaro Jambi

Tahap berikutnya adalah pembangunan gupon atau rumah burung hantu yang ditempatkan di areal perkebunan seluas 30 hektare di Desa Bukit Baling, Kabupaten Muaro Jambi. Penentuan lokasi didasarkan pada hasil survei yang menunjukkan tingkat serangan tikus paling tinggi. Setelah gupon selesai dibangun, dilakukan pelepasan burung hantu *Tyto alba* dengan masa adaptasi sekitar satu minggu. Selama proses adaptasi, burung diberi pakan tambahan untuk menjaga kondisinya. Hasil

pengamatan menunjukkan bahwa burung mulai aktif berburu di malam hari dan menetap di sekitar lokasi gupon, menandakan adaptasi berjalan baik. Pendirian bangunan gupon dapat dilihat pada Gambar 1.

Monitoring dilakukan setiap bulan untuk memastikan aktivitas burung dan efektivitasnya dalam menekan populasi tikus. Aktivitas burung diidentifikasi melalui tanda biologis seperti pellet, bulu, kotoran, telur, dan keberadaan anakan. Setelah dua bulan, tanda aktivitas mulai terlihat dan petani melaporkan adanya penurunan serangan tikus di sekitar gupon. Evaluasi melalui wawancara menunjukkan bahwa program ini membantu mengurangi penggunaan pestisida kimia dan biaya produksi. Meskipun peningkatan produktivitas tandan buah segar (TBS) belum signifikan secara statistik, terdapat indikasi positif terhadap penurunan serangan hama. Replikasi pembangunan gupon di lahan yang lebih luas direkomendasikan untuk mengukur efektivitas *Tyto alba* secara lebih komprehensif dari aspek ekologi dan ekonomi. Kegiatan monitoring gupon dapat dilihat pada gambar 2 berikut.



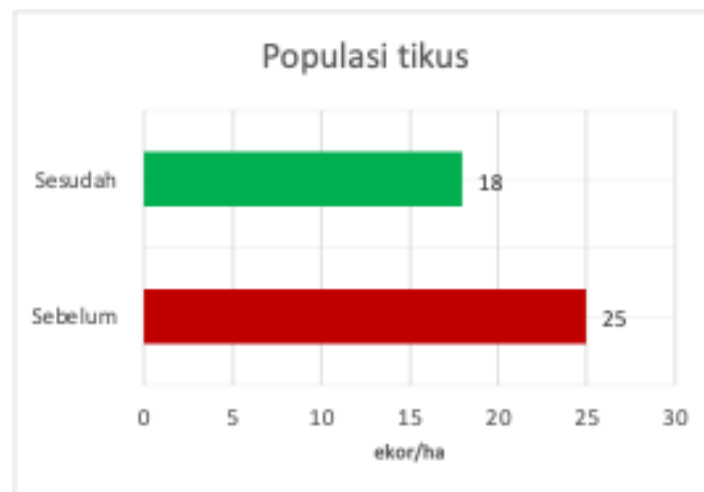
Gambar 2. Kegiatan Monitoring Gupon di Lokasi Kebun Sawit Petani Kecamatan Sekernan Kabupaten Muaro Jambi

Analisis Kuantitatif

Hasil awal kegiatan menunjukkan bahwa pembangunan satu unit gupon pada areal seluas 30 hektare perkebunan sawit rakyat memberikan hasil yang menjanjikan sebagai strategi konservasi *Tyto alba*. Pengamatan selama tiga bulan menunjukkan penurunan populasi tikus sekitar 28%, yang diukur melalui perbandingan indikator keberadaan tikus sebelum dan sesudah intervensi, seperti intensitas kerusakan tanaman, jejak aktivitas tikus, dan hasil survei lapangan pada plot pengamatan tetap. Sementara itu, peningkatan produktivitas tandan buah segar (TBS) sebesar 3,8% dihitung berdasarkan perubahan rata-rata produksi TBS per hektare per tahun menggunakan data panen petani yang tercatat sebelum dan sesudah penerapan *Tyto alba*. Meskipun masih tergolong awal karena periode pengamatan relatif singkat dan burung hantu masih berada pada tahap adaptasi terhadap habitat barunya. Hasil ini menjadi bukti awal bahwa pendekatan hayati berbasis predator alami memiliki potensi besar untuk diterapkan secara berkelanjutan dalam sistem perkebunan sawit rakyat.

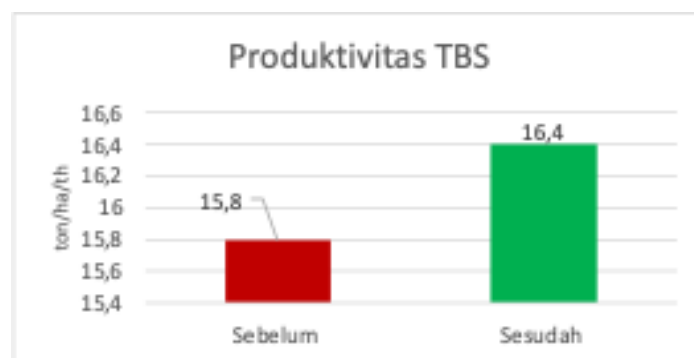
Dampak ekologis kegiatan ini diikuti oleh perubahan perilaku positif dari sisi pengelolaan usaha tani. Penggunaan pestisida kimia menurun hingga 20%, menunjukkan peningkatan kesadaran petani terhadap pentingnya penerapan praktik pertanian ramah lingkungan. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian (Bontzorlos et al., 2024) yang menyatakan bahwa konservasi *Tyto alba* berkontribusi dalam menurunkan ketergantungan petani terhadap pestisida kimia dan memperkuat keseimbangan ekosistem pertanian. Kebaruan kegiatan ini terletak pada penerapan konservasi burung hantu dalam skala kecil sebagai tahap percontohan yang melibatkan partisipasi aktif petani dalam pembangunan gupon dan kegiatan monitoring. Keberhasilan awal ini membuka peluang replikasi di wilayah lain dengan cakupan lahan yang lebih luas. Penelitian lanjutan dengan jangka waktu lebih panjang dan jumlah gupon yang lebih banyak diperlukan untuk memperoleh data yang lebih komprehensif

mengenai efektivitas *Tyto alba* dalam menekan populasi tikus serta dampaknya terhadap produktivitas dan keberlanjutan perkebunan sawit rakyat. Perbandingan antara kondisi sebelum dan sesudah pemasangan gupon dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Populasi Hama Tikus Sebelum dan Sesudah Penerapan *Tyto alba* di Lokasi Kebun Sawit Petani Kecamatan Sekernan Kabupaten Muaro Jambi

Perbandingan pada Gambar 3 menunjukkan bahwa setelah pemasangan gupon dan pelepasan *Tyto alba*, populasi hama tikus di kebun sawit rakyat Kecamatan Sekernan mengalami penurunan nyata, dari rata-rata 25 ekor/ha menjadi 18 ekor/ha. Penurunan ini membuktikan efektivitas predator alami dalam menekan hama tikus, terutama bila dipadukan dengan infrastruktur yang mendukung seperti rumah burung (*nest box* / gupon). Hasil ini sejalan dengan hasil penelitian di Kabupaten Kuantan Singingi yang menunjukkan bahwa pemanfaatan *Tyto alba* di perkebunan sawit dapat menurunkan serangan tikus setelah pemasangan sarang buatan dan pengamatan mangsa melalui analisis pellet (Seprido & Mashadi, 2018). Selain itu, (Bontzorlos et al., 2024) mengemukakan bahwa penempatan nest boxes di habitat pertanian mampu menghapus ribuan tikus per tahun dan secara signifikan mengurangi populasi tikus di area tanaman dengan kepadatan tikus tinggi. Dengan demikian, hasil uji coba ini mendukung bukti empiris bahwa pendekatan pengendalian hayati berbasis *Tyto alba* dengan dukungan gupon dapat menjadi strategi berkelanjutan dalam mengurangi kerugian akibat hama tikus di perkebunan sawit rakyat.



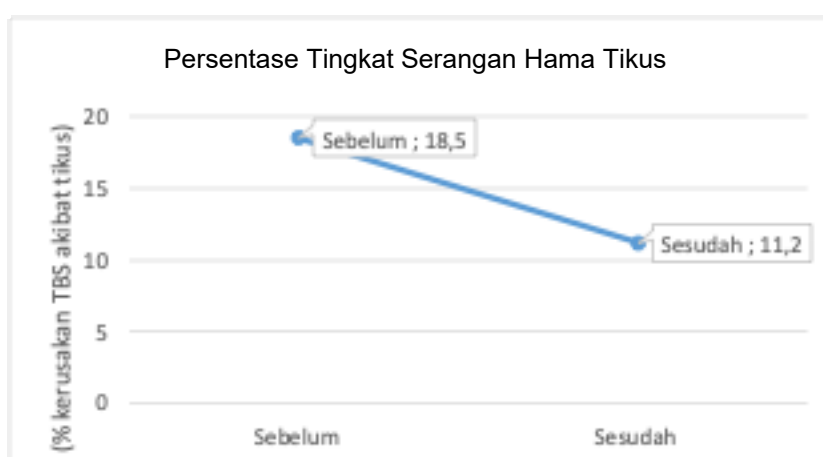
Gambar 4. Perbandingan Produktivitas TBS Sebelum dan Sesudah Penerapan *Tyto alba* di Lokasi Kebun Sawit Petani Kecamatan Sekernan Kabupaten Muaro Jambi

Penurunan populasi hama tikus sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 3 tidak hanya berdampak pada berkurangnya serangan langsung terhadap tanaman, tetapi juga memberikan implikasi positif terhadap hasil produksi. Hal ini tercermin pada produktivitas tandan buah segar (TBS) yang mulai menunjukkan peningkatan setelah pemasangan gupon dan pemanfaatan *Tyto alba*.

Pemberdayaan petani sawit melalui pemanfaatan berkelanjutan *tyto alba* di Kabupaten Muaro Jambi

Perbandingan Produktivitas TBS sebelum dan sesudah pemasangan gupon dan penggunaan *Tyto alba* untuk populasi hama tikus dapat dilihat pada gambar 4.

Perbandingan pada Gambar 4 memperlihatkan adanya peningkatan produktivitas tandan buah segar (TBS) setelah pemasangan gupon dan pemanfaatan *Tyto alba* di lahan sawit rakyat Kecamatan Sekernan. Produktivitas rata-rata meningkat dari sekitar 15,8 ton/ha/tahun sebelum pemasangan gupon menjadi 16,4 ton/ha/tahun setelah tiga bulan penerapan *Tyto alba*. Meskipun kenaikan ini belum signifikan secara statistik, tren positif ini mengindikasikan bahwa berkurangnya serangan tikus akibat predasi burung hantu berkontribusi langsung terhadap meningkatnya hasil panen. Hasil ini konsisten dengan penelitian (Meyer et al., 2020) dalam Biological Control, yang menemukan bahwa kehadiran predator alami di lahan pertanian mampu mengurangi kehilangan hasil panen dan meningkatkan produktivitas tanaman. Demikian pula, studi oleh (Labuschagne et al., 2016) dalam Agriculture, Ecosystems & Environment menunjukkan bahwa penerapan barn owls di lahan pertanian secara berkelanjutan dapat mengurangi kerugian akibat rodensia hingga 30%, sehingga memberikan keuntungan ekonomi bagi petani. Dengan demikian, meskipun masih berupa uji coba skala kecil, hasil ini menegaskan bahwa pemanfaatan *Tyto alba* memiliki potensi untuk meningkatkan produktivitas sawit sekaligus mendorong keberlanjutan sistem perkebunan rakyat. Selain berpengaruh terhadap penurunan populasi tikus dan peningkatan produktivitas TBS, penerapan *Tyto alba* juga berdampak nyata pada berkurangnya tingkat serangan hama terhadap tanaman. Perubahan persentase serangan ini dapat memberikan gambaran lebih jelas mengenai efektivitas pengendalian hayati yang dilakukan. Perbandingan persentase tingkat serangan hama tikus sebelum dan sesudah penerapan *Tyto alba* dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Perbandingan Persentase Tingkat Serangan Hama Tikus Sebelum dan Sesudah Penerapan *Tyto alba* di Lokasi Kebun Sawit Petani Kecamatan Sekernan Kabupaten Muaro Jambi

Perbandingan pada Gambar 5 menunjukkan bahwa setelah pemasangan gupon dan penerapan *Tyto alba*, persentase tingkat serangan hama tikus pada perkebunan sawit rakyat Kecamatan Sekernan mengalami penurunan dari sekitar 18,5% sebelum intervensi menjadi 11,2% setelah intervensi selama tiga bulan. Penurunan hampir 7,3% ini menandakan bahwa kehadiran *Tyto alba* mulai efektif menekan kerusakan tanaman akibat hama tikus. Hasil ini sejalan dengan studi oleh (Budihardjo, 2019) yang menemukan bahwa populasi *Tyto alba var. javanica* berkorelasi negatif signifikan dengan serangan tikus dan persentase parthenocarpic di buah sawit, sehingga area dengan populasi burung hantu lebih tinggi menunjukkan tingkat serangan yang lebih rendah dan kualitas TBS lebih baik. Studi lain di kebun inti sawit Kuantan Singingi juga melaporkan bahwa dari 3.000 nestbox yang dipasang sejak 2012 dengan rasio satu nestbox per 25 ha, sekitar 85% didiami *Tyto alba* dan menunjukkan indikator nyata adanya telur dan anakan, yang implikasinya pada perlindungan terhadap tanaman dari serangan tikus (Seprido & Mashadi, 2018). Dengan demikian, data lokal ini mendukung bukti penelitian internasional bahwa

intervensi konservasi burung hantu dapat menurunkan tingkat serangan hama tikus secara nyata dalam periode relatif singkat. Selain berdampak pada penurunan populasi tikus dan tingkat serangan terhadap tanaman, penerapan *Tyto alba* juga memengaruhi pola penggunaan pestisida kimia oleh petani. Data berikut menunjukkan adanya pengurangan volume pestisida yang digunakan serta biaya yang dikeluarkan untuk pengendalian hama. Perubahan penggunaan dan biaya pestisida sebelum dan sesudah penerapan *Tyto alba* pada kebun petani dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Perubahan Penggunaan dan Biaya Pestisida Sebelum dan Sesudah Penerapan *Tyto alba* di Lokasi Kebun Sawit Petani Kecamatan Sekernan Kabupaten Muaro Jambi

Indikator	Sebelum	Sesudah	Perubahan
Penggunaan pestisida (liter/ha/th)	12,5	10	-20%
Biaya pestisida (Rp/ha/th)	2.500.000	2.000.000	-20%

Hasil pada Tabel 1 menunjukkan adanya pengurangan penggunaan pestisida kimia dari rata-rata 12,5 liter/ha/tahun sebelum penerapan *Tyto alba* menjadi 10 liter/ha/tahun setelah intervensi, atau setara dengan penurunan sekitar 20%. Dampak ini juga tercermin pada biaya produksi, di mana pengeluaran untuk pestisida menurun dari Rp 2.500.000/ha/tahun menjadi Rp 2.000.000/ha/tahun. Penurunan penggunaan pestisida ini tidak hanya memberikan keuntungan ekonomi bagi petani melalui efisiensi biaya produksi, tetapi juga berdampak positif pada aspek ekologis karena mengurangi potensi pencemaran lingkungan dan risiko kesehatan akibat paparan bahan kimia.

Hasil kegiatan ini konsisten dengan temuan (Labuschagne et al., 2020) dalam Biological Control, yang melaporkan bahwa pemanfaatan burung hantu sebagai agen pengendali hayati di area pertanian mampu menurunkan kebutuhan pestisida secara signifikan sekaligus meningkatkan keberlanjutan sistem produksi. Penelitian tersebut menegaskan bahwa keberadaan predator alami seperti *Tyto alba* berperan penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem pertanian dan mengurangi dampak negatif penggunaan bahan kimia sintesis terhadap lingkungan. Temuan serupa juga dilaporkan oleh (Charter et al., 2022) dalam *Ecological Applications*, yang menunjukkan bahwa pemasangan nest box untuk *Tyto alba* di lahan pertanian wilayah Mediterania secara nyata menurunkan tingkat serangan rodensia dan mengurangi ketergantungan petani terhadap rodentisida kimia. Kedua hasil penelitian ini memberikan penguatan ilmiah bahwa pendekatan berbasis konservasi burung hantu dapat menjadi solusi pengendalian hama yang efektif, berkelanjutan, serta berkontribusi terhadap pengurangan biaya produksi dan peningkatan stabilitas ekosistem pertanian.

Konsistensi hasil tersebut memperkuat temuan kegiatan pengabdian ini bahwa penerapan *Tyto alba* di perkebunan sawit rakyat merupakan strategi alternatif yang ramah lingkungan, efisien, dan ekonomis. Implementasi konservasi predator alami ini terbukti tidak hanya menekan populasi tikus, tetapi juga mengubah perilaku petani menuju sistem pengelolaan yang lebih berkelanjutan. Secara keseluruhan, capaian berupa penurunan populasi hama, peningkatan produktivitas tandan buah segar (TBS), berkurangnya intensitas serangan, serta penurunan penggunaan pestisida, menunjukkan manfaat nyata baik dari sisi ekologis maupun ekonomis. Bab ini menutup bagian hasil dan pembahasan, sementara bagian berikutnya akan merangkum kesimpulan utama dari kegiatan pengabdian yang telah dilaksanakan.

SIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pengabdian berbasis pemanfaatan burung hantu *Tyto alba* sebagai predator alami tikus di perkebunan sawit rakyat Kecamatan Sekernan, Kabupaten Muaro Jambi, menunjukkan hasil yang positif meskipun masih dilakukan dalam skala terbatas dengan hanya satu unit gupon. Hasil uji coba ini memperlihatkan adanya penurunan populasi tikus sebesar 28% dalam tiga bulan, peningkatan produktivitas tandan buah segar (TBS) sekitar 3,8%, penurunan tingkat serangan hama dari 18,5% menjadi 11,2%, serta pengurangan penggunaan pestisida kimia hingga 20%. Secara ekologis, penerapan *Tyto alba* terbukti dapat membantu mengurangi ketergantungan pada pestisida kimia, sehingga mendukung keberlanjutan lingkungan dan menjaga keseimbangan ekosistem perkebunan. Sementara

itu, dari sisi ekonomi, adanya penghematan biaya produksi dan indikasi peningkatan produktivitas menjadi keuntungan nyata bagi petani sawit rakyat. Kebaruan dari kegiatan ini terletak pada implementasi konservasi *Tyto alba* dalam skala kecil yang terintegrasi dengan partisipasi petani, sehingga memberikan peluang untuk direplikasi secara lebih luas. Oleh karena itu, disarankan agar penelitian dan program lanjutan dilakukan dengan cakupan lahan yang lebih besar, jumlah gupun yang lebih banyak, serta periode pengamatan yang lebih panjang, sehingga efektivitas pengendalian hayati ini dapat terukur secara komprehensif.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Jambi atas pendanaan dan dukungan yang diberikan sehingga kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dapat terlaksana dengan baik. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada pemerintah Kabupaten Muaro Jambi, kelompok tani sawit rakyat di lokasi kegiatan, KUD Akso Dano Muaro Jambi, serta seluruh pihak yang telah berpartisipasi dan memberikan kontribusi dalam pelaksanaan program. Dukungan kolaboratif dari berbagai pihak menjadi kunci keberhasilan dalam upaya konservasi *Tyto alba* dan pemberdayaan petani sawit di Kabupaten Muaro Jambi.

DAFTAR RUJUKAN

- Ardigurnita, F., Frasiska, N., & Firmansyah, E. (2020). Burung hantu (*Tyto alba*) sebagai pengendali tikus sawah (*Rattus argentiventer*) di Desa Parakannyasag Kota Tasikmalaya. *Jurnal Abdimas Kartika Wijayakusuma*, 1(1), 54–62.
- Bontzorlos, V., Cain, S., Leshem, Y., Spiegel, O., Motro, Y., Bloch, I., Cherkaoui, S. I., Aviel, S., Apostolidou, M., & Christou, A. (2024). Barn owls as a nature-based solution for pest control: A multinational initiative around the Mediterranean and other regions. *Conservation*, 4(4), 627–656.
- Budihardjo, K. (2019). A study on barn owl population (*Tyto alba* var. *javanica*) in reducing rat attacks and parthenocarp in oil palm fresh fruit bunches. *Bioma: Berkala Ilmiah Biologi*.
- Charter, M., Meyrom, K., Izhaki, I., & Motro, Y. (2022). The contribution of barn owls (*Tyto alba*) to the biological control of rodents in Mediterranean agricultural systems. *Ecological Applications*, 32(6), e2644.
- Coghlan, D. (2019). *Doing Action Research in Your Own Organization* (5th (ed.)). SAGE Publications Ltd.
- Cornish, F., Breton, N., Moreno-Tabarez, U., Delgado, J., Rua, M., Aikins, A., & Hodgetts, D. (2023). Participatory action research. *Nature Reviews Methods Primers*, 3(1).
- Kurnawan, Y., Kansrini, N., & Mulyani, E. (2024). Efektivitas burung hantu (*Tyto alba*) dalam pengendalian hama tikus di perkebunan sawit rakyat. *Jurnal Proteksi Tanaman Tropika*, 12(2), 145–157.
- Labuschagne, L., Swanepoel, L. H., Belmain, S. R., & Taylor, P. J. (2020). The effectiveness of barn owls (*Tyto alba*) as biological control agents in smallholder farming systems. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 297, 106924.
- Labuschagne, L., Swanepoel, L. H., Taylor, P. J., Belmain, S. R., & Keith, M. (2016). Are avian predators effective biological control agents for rodent pest management in agricultural systems? *Biological Control*, 101, 94–102. <https://doi.org/10.1016/j.biocontrol.2016.06.003>
- Madusari, S. (2022). Dampak penggunaan pestisida kimia terhadap kesehatan dan lingkungan: Tinjauan kritis. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 14(1), 55–68.
- Mesanza, N., Iturritxa, E., & Patten, C. L. (2016). Native rhizobacteria as biocontrol agents of *Heterobasidion annosum* s.s. and *Armillaria mellea* infection of *Pinus radiata*. *Biol. Control*, 101, 8–16. <https://doi.org/10.1016/j.biocontrol.2016.06.003>
- Meyer, S., Kross, S. M., & Robson, D. (2020). Ecosystem services of birds in agricultural landscapes: A global review of the evidence. *Biological Control*, 140, 104–119. <https://doi.org/10.1016/j.biocontrol.2019.104116>
- Nendissa, R. (2025). Perkembangan perkebunan kelapa sawit di Indonesia: Tantangan dan peluang.

- Jurnal Ekonomi Pertanian Indonesia*, 13(1), 1–12.
- Primananda, S., Fitriana, C. D. A., Prasetyo, A. E., Budihardjo, K., & Wirianata, H. (2024). The evaluation of a decade barn owl (*Tyto alba*) introduction in oil palm plantations Central Kalimantan. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*.
- Rajagukguk, R. (2021). Analisis kerugian akibat serangan hama tikus pada perkebunan sawit rakyat. *Jurnal Proteksi Tanaman Indonesia*, 9(2), 75–83.
- Rizki, M., & Wulandari, D. (2021). Resistensi hama tikus terhadap pestisida kimia pada sistem pertanian intensif. *Jurnal Perlindungan Tanaman Tropika*, 8(1), 33–41.
- Seprido, A., & Mashadi, M. (2018). Efektivitas pemasangan nest box untuk burung hantu (*Tyto alba*) dalam menekan populasi hama tikus di perkebunan sawit. *Jurnal Agroekoteknologi*, 6(3), 201–209.
- Susanti, D., & Hendrawan, A. (2023). Potensi ekonomi penangkaran burung hantu (*Tyto alba*) sebagai agen pengendali hayati hama tikus di perkebunan sawit. *Jurnal Konservasi Hayati*, 5(2), 110–121.
- Wa'di, A., Meilin, D., & Nasamsir, A. (2025). Dinamika populasi hama tikus dan strategi pengendaliannya di perkebunan sawit rakyat. *Jurnal Hama Dan Penyakit Tumbuhan Tropika*, 15(1), 65–74.
- Wulandari, E., & Kurniati, E. (2025). Karakteristik Pertanian Di Indonesia: Antara Tradisi, Tantangan Struktural, Dan Peluang Transformasi. *Jurnal Ekonomi Pertanian Dan Agribisnis*, 2(1), 57–72.