

PEMBANGUNAN PAGUPON RUMAH BURUNG HANTU (TYTO ALBA) SEBAGAI PENGENDALI HAMA TIKUS PADA LAHAN PERTANIAN DI DESA BICAK

¹Aditya Dyatmika, ²Aditya Tri Wicaksono, ³Muhammad Wahyu Ramadhan

^{1,2,3}Universitas Negeri Malang, Malang, Indonesia

*e-mail : aditya.dyatmika.2205366@students.um.ac.id

Abstrak : Pembangunan pagupon (rumah burung hantu *Tyto alba*) merupakan salah satu program kerja utama dalam kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Bicap. Desa ini memiliki luas lahan sawah sekitar 288 hektare, dengan 162,44 hektare di antaranya ditanami padi, dan dikelola oleh tiga kelompok tani dengan total 202 anggota. Tim KKN membangun tiga unit pagupon sebagai bentuk intervensi utama untuk pengendalian hama tikus secara ekologis. Penilaian program dilakukan dengan pendekatan mixed methods, yang mengutamakan data kuantitatif (perbandingan hasil panen sebelum dan sesudah pembangunan pagupon) serta dilengkapi dengan data kualitatif (melalui wawancara dan observasi lapangan). Hasil menunjukkan adanya peningkatan rata-rata hasil panen dari sekitar 3 ton/ha menjadi 4 ton/ha (peningkatan $\pm 33\%$), serta penurunan luas area yang terdampak serangan tikus. Dari sisi sosial, program ini berhasil meningkatkan partisipasi gotong royong dan kesadaran petani terhadap pentingnya pengendalian hama berbasis hayati. Temuan tersebut mendukung rekomendasi untuk mempertahankan dan mereplikasi pembangunan pagupon sebagai strategi pengendalian hama yang berkelanjutan dan ramah lingkungan di wilayah pertanian pedesaan.

Kata Kunci : Bicap, pagupon, program utama, pengendalian hama, *Tyto Alba*

Abstract : The construction of pagupon (barn owl, *Tyto alba*, houses) served as one of the primary programs during the Community Service Program (KKN) in Bicap Village. The village has approximately 288 hectares of agricultural land, 162.44 hectares of which are planted with rice and managed by three farmer groups with a total of 202 members. The KKN team constructed three pagupon units as the primary intervention for ecological rat pest control. Program evaluation was conducted using a mixed-methods approach, prioritizing quantitative data (comparing crop yields before and after pagupon construction) complemented by qualitative data (through interviews and field observations). The results indicate an increase in average crop yields from approximately 3 tons/ha to 4 tons/ha (an increase of $\pm 33\%$), as well as a reduction in the area affected by rat infestations. Socially, this program successfully enhanced mutual cooperation (gotong royong) and increased farmers' awareness regarding the importance of biological pest control. These findings support the recommendation to maintain and replicate pagupon construction as a sustainable and environmentally friendly pest control strategy in rural agricultural areas.

Keywords : Bicap, pagupon, primary program, pest control, *Tyto alba*

PENDAHULUAN

Serangan hama tikus merupakan salah satu ancaman serius terhadap produktivitas padi di berbagai wilayah agraris Indonesia. Tikus sawah (*Rattus argentiventer*) merupakan hama utama yang dapat menyebabkan kerusakan tanaman sejak fase vegetatif hingga generatif, bahkan mengakibatkan gagal panen apabila tidak dikendalikan dengan tepat (Sudarmaji et al., 2018). Secara nasional, kehilangan hasil akibat serangan hama tikus diperkirakan mencapai 5–10% dari total produksi padi setiap tahun (Kementerian Pertanian, 2021).

Di beberapa daerah di Jawa Timur, termasuk Kabupaten Mojokerto khususnya Desa Bicak, serangan tikus dilaporkan dapat merusak lebih dari 50% area tanam pada musim tertentu. Kondisi ini menunjukkan bahwa sistem pertanian tradisional masih rentan terhadap gangguan hama yang bersifat siklik dan adaptif terhadap lingkungan (Utami & Riyanto, 2022).

Metode pengendalian konvensional yang lazim digunakan petani adalah penggunaan pestisida kimia dan racun tikus (rodentisida). Walaupun metode ini mampu memberikan efek cepat dalam menekan populasi hama, penerapannya menimbulkan dampak negatif seperti meningkatnya biaya produksi, pencemaran lingkungan, gangguan terhadap organisme non target, dan risiko resistensi hama terhadap bahan kimia (Rahmawati & Hidayat, 2021). Selain itu, paparan pestisida berlebihan dapat mengancam kesehatan petani dan menurunkan kualitas ekosistem pertanian (Pratama et al., 2020). Oleh karena itu, diperlukan pendekatan alternatif yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan.

Salah satu pendekatan yang kini banyak dikembangkan adalah pengendalian hayati menggunakan predator alami, yaitu burung hantu (*Tyto alba*) (Primadani et al., 2020). Burung hantu dikenal sebagai pemangsa efektif bagi tikus sawah dan dapat berperan signifikan dalam menekan populasi hama jika tersedia habitat yang sesuai. Studi di beberapa daerah di Jawa Timur menunjukkan bahwa keberadaan *Tyto alba* mampu menurunkan tingkat serangan tikus dari kategori berat (>30% lahan terdampak) menjadi kategori ringan (<15%), serta mengurangi ketergantungan petani terhadap pestisida kimia (Lutfi Afifah et al., 2022).

Pembangunan rumah burung hantu (pagupon) merupakan salah satu strategi penting untuk menarik dan mempertahankan keberadaan *Tyto alba* di area persawahan (Majid et al., 2020). Dalam konteks tersebut, program Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Bicak dilaksanakan dengan menempatkan pembangunan tiga unit pagupon sebagai salah satu program kerja utama untuk mendukung pengendalian hama secara ekologis. Desa Bicak memiliki total luas lahan sawah sekitar 288 hektare, dengan 162,44 hektare di antaranya ditanami padi dan dikelola oleh tiga kelompok tani yang beranggotakan 202 petani aktif. Wilayah ini menjadi lokasi ideal untuk implementasi pengendalian hayati karena memiliki aktivitas pertanian yang intensif dan dukungan sosial yang kuat dari kelompok tani (Badan Pusat Statistik, 2023). Penelitian ini bertujuan untuk menilai sejauh mana pembangunan pagupon berpengaruh terhadap hasil panen padi, efisiensi biaya pengendalian hama, serta dampak sosial terhadap masyarakat desa.

Analisis dilakukan dengan pendekatan *mixed methods*, di mana data kuantitatif (hasil panen sebelum dan sesudah program, efisiensi biaya tenaga kerja, dan estimasi area terdampak) menjadi bukti utama, sedangkan data kualitatif (hasil wawancara, observasi lapangan, dan persepsi petani) digunakan untuk menjelaskan konteks “mengapa” dan “bagaimana” intervensi ini berhasil atau belum optimal (Creswell & Clark, 2018). Melalui pendekatan ini, diharapkan penelitian dapat memberikan gambaran empiris mengenai efektivitas Tyto alba sebagai agen pengendali hama alami, sekaligus menawarkan model implementasi pengendalian hayati yang dapat direplikasi di wilayah pertanian lain di Indonesia.

METODE

1. Lokasi dan Sampel

Penelitian dilaksanakan di Desa Bicak, Kecamatan Trowulan, Kabupaten Mojokerto, Jawa Timur, yang memiliki luas lahan sawah sekitar 288 hektar, dengan 162,44 hektar di antaranya ditanami padi secara aktif. Lahan pertanian ini dikelola oleh tiga kelompok tani dengan total 202 anggota petani yang berperan aktif dalam sistem budidaya padi.

Intervensi utama berupa pembangunan tiga unit pagupon (rumah burung hantu Tyto alba) sebagai upaya pengendalian hama tikus (*Rattus argentiventer*) secara ekologis. Penempatan pagupon dilakukan di titik strategis yang telah ditentukan berdasarkan hasil observasi lapangan dan wawancara dengan petani, dengan mempertimbangkan area yang memiliki tingkat serangan tikus tertinggi, jarak antar-lahan, dan keberadaan jalur terbang burung hantu. Pendekatan ini sejalan dengan temuan Sukmawati, Siti, & Candraasih (2018) yang melaporkan bahwa penggunaan Tyto alba efektif menurunkan populasi tikus hingga 70% di lahan persawahan Bali. Burung hantu jenis ini aktif berburu tikus setiap malam dengan konsumsi rata-rata 2–5 ekor tikus per ekor burung per malam (Berliani, Pradiana, & Trisnasari, 2022). Dengan demikian, keberadaan pagupon dapat meningkatkan efektivitas pengendalian hama tanpa perlu ketergantungan pada pestisida kimia yang berisiko bagi lingkungan dan kesehatan manusia (Afifah et al., 2023).

2. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan *mixed methods* dengan dominasi analisis kuantitatif (*pre-post comparison*) untuk menilai perubahan hasil panen dan analisis kualitatif untuk memahami konteks sosial serta persepsi masyarakat terhadap penerapan pengendalian hayati.

a. Data Kuantitatif

Data kuantitatif dikumpulkan dari hasil survei dan catatan KKN, meliputi:

- 1) Rata-rata hasil panen sebelum intervensi: ± 3 ton/ha.
- 2) Rata-rata hasil panen setelah intervensi awal: ± 4 ton/ha.
- 3) Total luas lahan padi yang diamati 162,44 ha.

Data ini mendukung temuan Afifah et al. (2023) yang menunjukkan peningkatan hasil panen setelah penerapan Tyto alba di lahan pertanian akibat penurunan signifikan populasi tikus.

b. Data Kualitatif

Data kualitatif diperoleh melalui:

- 1) Wawancara semi-terstruktur dengan ketua kelompok tani dan petani utama untuk menggali persepsi mereka terhadap efektivitas pagupon serta kesiapan dalam pemeliharaan jangka panjang.
- 2) Observasi lapangan untuk mengamati keberadaan burung hantu (pelet, kotoran, atau sarang), serta mengukur tingkat partisipasi warga selama pembangunan dan perawatan pagupon.

Integrasi data kuantitatif dan kualitatif ini mengikuti prinsip triangulasi metode, yaitu menggabungkan data numerik dan naratif untuk menghasilkan gambaran yang komprehensif (Sugiyono, 2017). Pendekatan ini banyak digunakan dalam penelitian sosial-ekologis untuk memastikan validitas temuan dari berbagai sumber data.

3. Analisis Data

Analisis dilakukan secara deskriptif dengan membandingkan hasil panen sebelum dan sesudah intervensi serta menafsirkan data wawancara untuk menilai perubahan perilaku dan kesadaran masyarakat. Data kuantitatif disajikan dalam bentuk tabel dan grafik perbandingan produktivitas, sedangkan data kualitatif dianalisis secara tematik berdasarkan narasi hasil wawancara dan observasi lapangan.

Hasil analisis diharapkan menunjukkan hubungan antara keberadaan burung hantu dan pengurangan intensitas serangan hama, sejalan dengan penelitian Berliani et al. (2022) yang menyimpulkan bahwa keberhasilan Tyto alba bergantung pada factor ekologis (ketersediaan makanan, tempat bersarang, dan kondisi lingkungan) serta dukungan sosial dari masyarakat tani.

HASIL & PEMBAHASAN

A. Desain Umum

Desain pagupon atau rumah burung hantu dibuat dengan mempertimbangkan kebutuhan ekologis burung hantu Tyto alba serta efisiensi biaya pembangunan. Struktur bangunan dirancang sederhana, kokoh, dan fungsional, menggunakan bahan-bahan yang mudah diperoleh di took bangunan sekitar Desa Bicak.

Konstruksi pagupon disesuaikan dengan kondisi lingkungan persawahan yang terbuka dan lembap, sehingga tahan terhadap panas matahari maupun hujan. Desain mengikuti model single-chamber nest box, yaitu rumah sarang dengan satu ruang utama yang berfungsi sebagai tempat bertelur, beristirahat, dan berlindung bagi burung hantu.

Selain mempertimbangkan kenyamanan termal, bentuk pagupon juga dirancang agar mudah dalam proses pembuatan, perawatan, dan pemasangan di lapangan. Ketinggian pemasangan ditentukan pada kisaran 3–5 meter di atas permukaan tanah, dengan arah lubang masuk menghadap timur atau tenggara untuk menghindari paparan hujan langsung.



Gambar 1. Hasil Pembuatan Pagupon

B. Spesifikasi Material

Bahan-bahan yang digunakan dalam pembangunan pagupon dipilih berdasarkan ketersediaan di toko bangunan lokal, ketahanan terhadap cuaca, serta efisiensi biaya. Tabel berikut merangkum kebutuhan material untuk tiga unit pagupon:

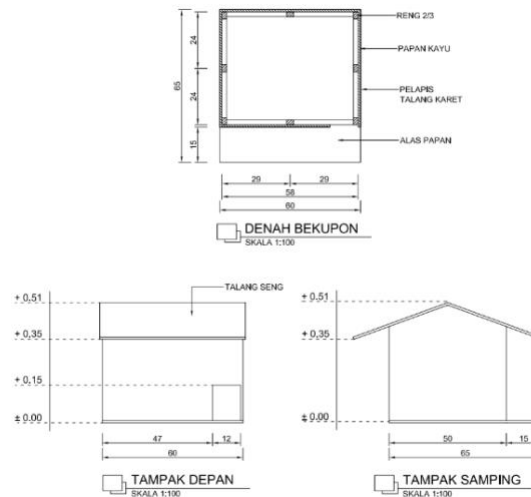
Tabel 1. List Material

No	Material	Total 3 unit	Harga (Rp)
1	Triplek 8 mm (122×244 cm)	2 lembar	178.000
2	Reng 2/3 (4m)	7 batang	84.000
3	Talang karet (50cm x 1m)	9m	81.000
4	Paku (1kg, campuran ukuran)	0.5kg	10.000
	Total biaya		353.000

Seluruh bahan dipilih berdasarkan ketersediaan di toko bangunan local dengan pertimbangan harga dan daya tahan. Total biaya Rp353.000 mencakup bahan untuk tiga unit pagupon.

C. Desain

Desain pagupon mengacu pada model single-chamber nest box yang disesuaikan dengan postur burung hantu *Tyto alba* dewasa serta mempertahankan kenyamanan termal di dalamnya.



Gambar 2. Denah Pagupon

Gambar denah pagupon menunjukkan tampak atas, tampak depan, dan tampak samping hasil rancangan menggunakan AutoCAD dengan skala 1:100. Bangunan pagupon memiliki dimensi utama sebagai berikut:

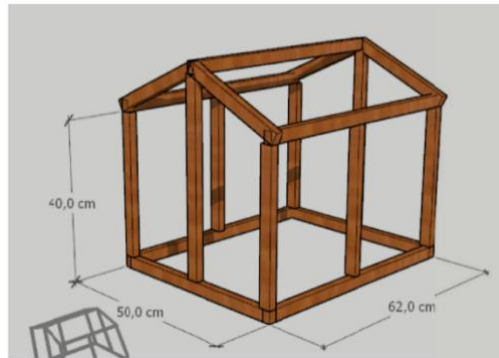
- Panjang: 60 cm.
- Lebar: 65 cm.
- Tinggi total: 51 cm (dari alas hingga puncak atap).
- Ruang dalam terdiri atas area bersarang dan area pintu masuk.

Material utama menggunakan rangka kayu reng 2/3 sebagai struktur utama, triplek 8 mm untuk dinding dan lantai, serta talang karet sebagai pelapis anti-air pada bagian atap. Komponen tambahan berupa talang seng digunakan untuk mencegah kebocoran dan meningkatkan daya tahan terhadap cuaca.

Gambar 3 dan Gambar 4 menampilkan model tiga dimensi (3D) hasil perancangan menggunakan SketchUp, yang memperlihatkan struktur rangka serta proporsi dimensi bangunan. Model ini berfungsi untuk mempermudah proses fabrikasi di lapangan dan memastikan setiap bagian terukur secara presisi sebelum tahap pemasangan.



Gambar 3. Model Dimensi Pagupon



Gambar 4. Struktur Rangka

Program pembangunan pagupon (rumah burung hantu) di Desa Bicak dilaksanakan dengan tujuan untuk meningkatkan efektivitas pengendalian hama tikus secara alami melalui pemanfaatan burung hantu *Tyto alba* sebagai predator utama. Kegiatan ini mencakup proses pembuatan, pemasangan, hingga evaluasi efektivitas program terhadap hasil panen padi di wilayah sasaran.

D. Proses Pembuatan Pagupon

Pembuatan tiga unit pagupon dilakukan oleh tim KKN selama 7 hari kerja, dimulai dari tahap perancangan desain hingga tahap akhir pengecatan dan pemasangan atap pelindung. Desain yang digunakan merupakan model single-chamber nest box yang disesuaikan dengan karakteristik fisik dan perilaku burung hantu *Tyto alba*. Bahan utama terdiri dari kayu reng 2/3 sebagai rangka, triplek 8 mm untuk dinding dan lantai, serta talang karet dan seng pada bagian atap sebagai pelindung terhadap air hujan. Seluruh bahan dipilih karena mudah diperoleh di toko bangunan lokal, memiliki ketahanan terhadap cuaca, dan berbiaya ekonomis. Total biaya pembangunan untuk tiga unit pagupon adalah Rp353.000, yang mencakup seluruh kebutuhan material. Dimensi utama pagupon meliputi:

- Panjang: 60 cm.
- Lebar: 65 cm.
- Tinggi total: 51 cm dari alas hingga puncak atap

Struktur bagian dalam dibagi menjadi ruang bersarang dan ruang pintu masuk, menyesuaikan perilaku alami burung hantu. Desain denah, tampak depan, dan tampak samping dibuat menggunakan AutoCAD (skala 1:100), sedangkan visualisasi 3D menggunakan SketchUp untuk memastikan presisi dan kemudahan dalam proses fabrikasi di lapangan.

E. Efektifitas Program

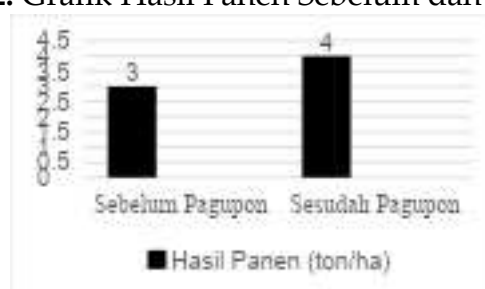
Evaluasi efektivitas program dilakukan menggunakan pendekatan pre-post analysis terhadap hasil panen padi di Desa Bicak. Sebelum kegiatan KKN dilaksanakan, warga desa telah memiliki dua unit pagupon yang dibangun secara mandiri, dan keberadaannya terbukti mampu meningkatkan produktivitas panen sebesar 33%, yaitu dari 3 ton/ha menjadi 4 ton/ha.

Untuk memperluas cakupan wilayah konservasi dan efektivitas pengendalian hama, tim KKN menambahkan tiga unit pagupon baru di area sawah yang berbeda namun masih berdekatan. Dengan tambahan ini, diharapkan populasi burung hantu *Tyto alba* dapat berkembang dan menekan populasi hama tikus di area yang lebih luas.

Kenaikan hasil sebesar 1 ton/ha pada total lahan 162,44 hektar setara dengan tambahan 162 ton gabah per musim tanam. Jika diasumsikan harga gabah rata-rata Rp5.000/kg, maka peningkatan tersebut berpotensi menambah pendapatan petani sebesar Rp810 juta per musim tanam.

Hasil ini menunjukkan adanya korelasi positif antara keberadaan pagupon dan peningkatan produktivitas hasil pertanian. Penggunaan burung hantu *Tyto alba* sebagai predator alami terbukti efektif dalam menekan populasi hama tikus secara berkelanjutan tanpa penggunaan bahan kimia berbahaya. Efektivitasnya semakin meningkat ketika pagupon telah dihuni oleh burung hantu dewasa yang aktif berburu pada malam hari.

Tabel 2. Grafik Hasil Panen Sebelum dan Sesudah



F. Dampak dan Penerimaan Masyarakat

Hasil wawancara semi terstruktur dengan ketua kelompok tani dan anggota masyarakat menunjukkan bahwa kehadiran pagupon diterima secara positif. Masyarakat menilai program ini memberikan manfaat nyata karena membantu mengurangi ketergantungan terhadap pestisida kimia serta memberikan edukasi langsung tentang pengendalian hayati.

Tiga tema utama muncul dari hasil analisis kualitatif, yaitu:

1. Edukasi Ekologis – Masyarakat semakin memahami peran *Tyto alba* sebagai predator alami tikus dan bagian penting dari ekosistem pertanian.
2. Efisiensi Biaya Produksi – Berkurangnya penggunaan pestisida berdampak langsung pada penurunan biaya operasional petani.
3. Perubahan Persepsi Budaya – Burung hantu yang sebelumnya dianggap memiliki makna mistis kini dipandang sebagai “penjaga sawah” yang bermanfaat.

Selain memberikan dampak ekologis, program ini juga memperkuat relasi sosial antara mahasiswa dan warga desa melalui kegiatan gotong royong pemasangan, diskusi kelompok tani, serta edukasi lapangan mengenai pengendalian hayati.

G. Sintesis Kuantitatif dan Kualitatif

Analisis kuantitatif menunjukkan bahwa pembangunan pagupon berpengaruh nyata terhadap peningkatan produktivitas pertanian dan efisiensi ekonomi, sedangkan analisis kualitatif menjelaskan mekanisme sosial dan penerimaan budaya yang mendukung keberlanjutan program.

Kombinasi kedua pendekatan tersebut mengindikasikan bahwa intervensi berbasis komunitas dengan pendekatan edukatif mampu menciptakan dampak ekonomi, sosial, dan ekologis yang signifikan. Keterlibatan aktif 12 mahasiswa KKN selama tujuh hari menjadi faktor kunci keberhasilan, dengan hasil yang dicapai secara biaya minimal, waktu efisien, dan berkelanjutan bagi masyarakat desa.

Bagian ini menampilkan dokumentasi kegiatan pembangunan pagupon (rumah burung hantu *Tyto alba*) sebagai salah satu program utama KKN di Desa Bicak. Dokumentasi mencakup tahapan perencanaan, pelaksanaan, hingga hasil akhir pemasangan di area pertanian warga.

Berikut Gambar 5 dan 6 menunjukkan kegiatan konsultasi dengan Warga dan Kelompok Tani.



Gambar 5. Wawancara ke lapangan dengan Kelompok Tani



Gambar 6. Observasi ke lapangan dengan Warga Desa

Mahasiswa melakukan koordinasi awal bersama perangkat desa dan perwakilan kelompok tani untuk menentukan lokasi strategis pemasangan pagupon.

Kegiatan ini juga menjadi sarana sosialisasi mengenai fungsi ekologis burung hantu (*Tyto alba*) sebagai predator alami hama tikus di lahan pertanian.

Dengan Langkah selanjutnya pembuatan pagupon dilakukan secara mandiri oleh 12 mahasiswa KKN selama 7 hari, menggunakan desain berbasis AutoCAD dan SketchUp untuk pembuatan sketsa awal dan merancang sebelum di eksekusi. Kegiatan meliputi pengukuran, pemotongan kayu, perakitan struktur, pengecatan, serta pemasangan lapisan pelindung agar tahan terhadap cuaca lapangan. Berikut Gambar 7, 8 dan 9 menunjukkan kegiatan proses pembuatan pagupon.



Gambar 7. Proses eksekusi pagupon



Gambar 8. Tahap Perakitan Pagupon



Gambar 9. Pagupon setengah jadi

Dari beberapa tahap memperlihatkan struktur pagupon sebelum dilakukan pengecatan dan pemasangan tiang. Langkah ini penting untuk memastikan stabilitas, keseimbangan, dan kesesuaian ukuran sesuai rancangan teknis yang telah dibuat sebelumnya.

Dan memasuki tahap akhir pagupon yang telah terpasang di sawah Tiga unit pagupon hasil karya mahasiswa dipasang di titik strategis area persawahan, yang ditentukan berdasarkan hasil observasi Bersama masyarakat. Setiap unit ditempatkan di lokasi dengan tingkat serangan tikus tinggi dan berdekatan dengan jalur irigasi kecil, sehingga memudahkan akses burung hantu dalam berburu mangsa.



Gambar 10. Pemasangan pagupon

SIMPULAN

Program pembangunan pagupon (rumah burung hantu *Tyto alba*) di Desa Bicak, Kecamatan Trowulan, Kabupaten Mojokerto, merupakan upaya nyata untuk memperkenalkan dan memperluas penerapan pengendalian hayati hama tikus secara ekologis. Berdasarkan hasil perencanaan, pelaksanaan, dan observasi lapangan, diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Dari segi latar belakang dan tujuan, Desa Bicak menghadapi permasalahan akibat tingginya serangan hama tikus yang menurunkan produktivitas padi di beberapa musim tanam. Program KKN ini hadir sebagai bentuk kontribusi nyata mahasiswa dalam mendukung pertanian berkelanjutan melalui penerapan metode pengendalian alami menggunakan burung hantu *Tyto alba* sebagai predator utama tikus sawah (*Rattus argentiventer*).
2. Dari sisi metodologi, kegiatan dilaksanakan dengan pendekatan mixed methods yang menggabungkan data kuantitatif (hasil panen dan data luas lahan terdampak) dengan data kualitatif (hasil wawancara dan observasi

lapangan). Intervensi utama berupa pembangunan tiga unit pagupon baru, yang ditempatkan di titik strategis area persawahan berdasarkan hasil koordinasi dengan kelompok tani dan perangkat desa.

3. Dari aspek desain dan material, pagupon dirancang dengan model single-chamber nest box berukuran 60 × 65 × 51 cm, menggunakan bahan lokal seperti kayu reng, triplek 8 mm, dan talang karet. Desain dibuat sederhana namun kokoh, dengan total biaya pembangunan sebesar Rp353.000 untuk tiga unit. Seluruh proses pembuatan dilakukan mandiri oleh 12 mahasiswa KKN selama 7 hari kerja efektif, menggunakan rancangan berbasis AutoCAD dan SketchUp untuk memastikan ketepatan dimensi.
4. Dari hasil awal dan evaluasi lapangan, data produktivitas yang tersedia saat ini menunjukkan bahwa dua unit pagupon milik warga sebelumnya telah mampu meningkatkan hasil panen padi dari rata-rata 3 ton/ha menjadi 4 ton/ha, atau naik sekitar 33%. Tiga unit pagupon tambahan yang dibangun mahasiswa KKN masih dalam tahap pemasangan dan belum menghasilkan data pasca-implementasi, namun diharapkan dapat memperluas cakupan area pengendalian hama pada musim tanam berikutnya.
5. Dari aspek sosial dan penerimaan masyarakat, program ini mendapatkan tanggapan positif dari warga Desa Bicak. Masyarakat menunjukkan antusiasme tinggi terhadap konsep pengendalian hayati dan mulai memahami manfaat ekologis dari keberadaan *Tyto alba*. Selain itu, kegiatan gotong royong selama proses pembangunan memperkuat hubungan sosial antara mahasiswa dan masyarakat, serta menumbuhkan kesadaran kolektif tentang pentingnya menjaga keseimbangan ekosistem pertanian.
6. Dari sisi implementasi lapangan, seluruh tahapan pelaksanaan mulai dari konsultasi, perencanaan, pembuatan, hingga pemasangan berjalan lancar dan kolaboratif. Dokumentasi kegiatan menunjukkan keterlibatan aktif mahasiswa dan kelompok tani, yang menjadi indikator keberhasilan dalam membangun kerja sama dan transfer pengetahuan antara akademisi dan masyarakat.

Secara keseluruhan, kegiatan pembangunan pagupon di Desa Bicak dapat disimpulkan sebagai program edukatif dan aplikatif yang tidak hanya berfokus pada hasil teknis, tetapi juga pada penguatan nilai sosial dan ekologis. Keberlanjutan dan efektivitas jangka panjang program ini akan dapat diukur lebih lanjut setelah periode pemantauan pasca-implementasi selesai dilakukan pada musim tanam berikutnya.

DAFTAR RUJUKAN

- Badan Pusat Statistik Kabupaten Mojokerto. (2012). Kecamatan Trowulan dalam angka 2012. BPS.
- Balai Penelitian Tanaman Padi. (2022). Hama tikus sawah (*Rattus argentiventer*) dan strategi pengendaliannya. Kementerian Pertanian Republik Indonesia. <https://bbpadi.litbang.pertanian.go.id>

- BeritaSatu.com. (2021, Juli 22). Hama tikus mewabah, petani kedelai di Mojokerto gagal panen.
- Dinas Pertanian Provinsi Jawa Timur. (2023). Laporan tahunan program pengendalian hama terpadu (PHT) tanaman padi di Jawa Timur. Dinas Pertanian Jatim.
- Direktorat Perlindungan Tanaman Pangan. (2021). Pedoman teknis pengendalian hama tikus sawah dengan burung hantu *Tyto alba*. Kementerian Pertanian Republik Indonesia.
- Fahmi, R., & Prasetyo, H. (2020). Efektivitas burung hantu (*Tyto alba*) dalam pengendalian hama tikus sawah (*Rattus argentiventer*) di lahan pertanian padi. *Jurnal Proteksi Tanaman Tropika*, 5(2), 45–52. <https://doi.org/10.36728/jptt.v5i2.1423>
- Fauziah, L. R. (2022). Analisis dampak bantuan dana desa terhadap struktur biaya dan pendapatan usahatani padi di Desa Bicak, Mojokerto [Skripsi, Universitas Muhammadiyah Malang].
- Handoko, Y., & Setiawan, R. (2019). Pembuatan rumah burung hantu sebagai upaya pengendalian hama ramah lingkungan di daerah pertanian. *Jurnal Inovasi Pengabdian Masyarakat Pertanian*, 3(1), 12–18. <https://doi.org/10.24014/jipmp.v3i1.7721>
- Mulyani, S., & Raharjo, B. (2021). Penerapan pengendalian hama terpadu (PHT) berbasis burung hantu di lahan sawah. *Jurnal Agrotek Indonesia*, 8(3), 120–128. <https://doi.org/10.25077/jai.8.3.120-128.2021>
- Prasetyo, D., & Nugroho, R. (2019). Rancang bangun pagupon sebagai sarana konservasi burung hantu *Tyto alba* di kawasan pertanian. *Prosiding Seminar Nasional Inovasi Teknologi Pertanian*, 3(1), 112–118.
- Pratama, A. (2022). Desain dan analisis efektivitas rumah burung hantu (pagupon) dalam menekan populasi hama tikus sawah di Kabupaten Mojokerto [Skripsi, Universitas Negeri Malang].
- Pusat Data dan Informasi Pertanian. (2023). Statistik pertanian tahun 2023. Kementerian Pertanian Republik Indonesia.
- Putra, D. A., & Setiawan, H. (2020). Efektivitas burung hantu (*Tyto alba*) dalam menekan serangan hama tikus di lahan pertanian Jawa Timur. *Jurnal Agroteknologi Nusantara*, 6(2), 45–52.
- Radar Mojokerto. (2021, Juni 14). Akibat jarang dikenalkan dunia pertanian.
- Supriyanto, E., & Wibowo, A. (2023). Pemberdayaan petani melalui penerapan rumah burung hantu dalam program KKN. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 8(2), 55–62.
- Sutrisno, E., & Lestari, N. (2020). Dampak keberadaan burung hantu *Tyto alba* terhadap produktivitas padi petani di Jawa Timur. *Jurnal Sain Agro*, 4(2), 33–40. <https://doi.org/10.32534/jsa.v4i2.654>