

Pemanfaatan Musuh Alami untuk Mitigasi Hama Padi di Desa Sumberjambe

Nilasari Dewi¹, Agung Sih Kurnianto¹, Sasmita Sari², Abdullah Al Halimir Rosyid¹, Ajeng Ratriningtyas¹, Elsa Ayu Ningtiyas¹, Amelia Safitri¹, Auriela Ghiroh Ahmad¹, Desy Ayu Septia Ningsih¹, Devika Sumawati Khalifatul Hasanah³, Enjel Meylita Santosa¹, Ergi Rizkiyah Yanuarini¹, Fajar Kurnia Laily¹, Nafitsabita Shafa Salsabil¹, Nur Fajrul Falah¹, Nuring Putri Utami¹, Popy Yulia Santika¹

¹Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Jember, Indonesia

²Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Abdurachman Saleh, Indonesia

³Program Studi Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Jember, Indonesia

nilasaridewi@unej.ac.id

Abstrak

Desa Sumberjambe, Kabupaten Jember, menghadapi permasalahan penurunan produktivitas padi yang dapat mengakibatkan gagal panen. Kondisi ini disebabkan oleh serangan hama tikus (*Rattus argentiventer*) dan burung pipit (*Lonchura* sp.). Solusi yang ditawarkan adalah pemanfaatan musuh alami, yaitu burung hantu (*Tyto alba*) dan semut rangrang (*Oecophylla smaragdina*). Kegiatan ini dilaksanakan bersama anggota kelompok tani Setia Tani dan Tani Makmur melalui sosialisasi berupa pemaparan materi untuk meningkatkan pengetahuan petani. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan pengetahuan yang signifikan, yakni dari 80% hingga mencapai 98%. Pengendalian hayati terbukti mampu menurunkan populasi tikus serta mengurangi serangan pada tanaman padi sehingga pertumbuhannya tidak terganggu. Pemanfaatan musuh alami meningkatkan tinggi tanaman padi pada minggu pertama hingga minggu kelima, yaitu dari 81,3 cm menjadi 88,4 cm. Kombinasi metode ramah lingkungan ini efektif menekan serangan hama, sehingga tekanan gangguan berkurang drastis dan tanaman padi dapat tumbuh optimal. Penerapan teknologi ramah lingkungan dapat memberikan hasil lebih optimal dan berkelanjutan, sehingga berkontribusi pada peningkatan ketahanan pangan serta kesejahteraan petani di Desa Sumberjambe.

Kata kunci: Hama tikus, pengendalian hayati, produktivitas padi, *Oecophylla smaragdina*, *Tyto alba*

Abstract

The village of Sumberjambe, Jember Regency, faces the problem of declining rice productivity, which can lead to crop failure. This condition is caused by attacks from rats (*Rattus argentiventer*) and sparrows (*Lonchura* sp.). The solution offered is the use of natural enemies, namely owls (*Tyto alba*) and weaver ants (*Oecophylla smaragdina*). This activity was carried out together with members of the Setia Tani and Tani Makmur farmer groups through socialization in the form of presentations to increase farmers' knowledge. The results of the activity showed a significant increase in knowledge, from 80% to 98%. Biological control proved to be effective in reducing the rat population and reducing attacks on rice plants so that their growth was not disturbed. The use of natural enemies increased the height of rice plants in the first to fifth weeks, from 81.3 cm to 88.4 cm. This combination of environmentally friendly methods effectively suppresses pest attacks, drastically reducing disturbance pressure and allowing rice plants to grow optimally. The application of environmentally friendly technology can provide more optimal and sustainable results, thereby contributing to increased food security and the welfare of farmers in Sumberjambe Village.

Keywords: Biological control, *Oecophylla smaragdina*, rat pests, rice productivity, *Tyto alba*

I. PENDAHULUAN

Desa Sumberjambe, Kecamatan Sumberjambe, merupakan wilayah dengan mayoritas penduduk yang bermata pencaharian sebagai petani tanaman pangan dan hortikultura, khususnya padi dan kopi yang menjadi komoditas unggulan. Berdasarkan data BPS (2021), produksi padi di Desa Sumberjambe mencapai 26.965 ton pada tahun 2020 dengan luas lahan sawah sekitar 169 hektare, yang mencerminkan potensi produksi cukup tinggi. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa Desa Sumberjambe memiliki potensi pertanian yang besar dan memberikan kontribusi signifikan terhadap hasil pertanian daerah. Potensi ini menjadikan sektor pertanian, khususnya budidaya padi, sebagai sumber penghidupan utama masyarakat yang sangat bergantung pada keberlanjutan sistem produksi. Namun, pada akhir 2024 hingga awal 2025, Desa Sumberjambe menghadapi permasalahan serius berupa penurunan produksi bahkan gagal panen di sejumlah areal sawah akibat meningkatnya serangan hama utama, yaitu tikus sawah (*Rattus argentiventer*) dan burung pipit (*Lonchura* sp.).

Tikus merupakan salah satu hama paling merugikan dalam budidaya padi karena dapat menyerang tanaman sejak fase awal pertumbuhan hingga panen. Fase vegetatif menjadi sasaran tikus dengan cara menggigit batang padi yang masih muda sehingga tanaman roboh dan tidak dapat tumbuh normal (Pujiastuti *et al.*, 2018). Serangan berlanjut pada fase generatif, tikus merusak akar dan memakan malai padi menyebabkan hasil panen berkurang secara signifikan. Aktivitas tikus secara terus-menerus dapat mengakibatkan kerugian besar bagi petani, bahkan mengakibatkan gagal panen apabila populasinya tidak dikendalikan. Data mencatat serangan tikus di Indonesia mencapai 66.087 hektar per tahun, dengan sekitar 1.852 hektar mengalami puso atau kehilangan hasil panen secara total (Siregar *et al.*, 2020). Tingginya angka serangan menunjukkan ancaman serius terhadap ketahanan pangan nasional

mengingat padi merupakan komoditas pangan utama. Pengelolaan hama tikus menjadi aspek penting dalam upaya peningkatan produktivitas padi, terutama melalui penerapan pengendalian yang berkelanjutan agar keseimbangan ekosistem tetap terjaga.

Burung pipit juga menjadi ancaman besar pada fase generatif ketika bulir padi mulai menguning dan mendekati masa panen. Burung pipit menyerang dalam kelompok besar dan memakan bulir secara serentak, menyebabkan kehilangan hasil panen yang cukup tinggi. Kerugian akibat serangan dapat mencapai 30–50% dari total hasil panen, khususnya ketika populasi burung tinggi, dan upaya pengendalian tidak optimal (Pradana & Arijaya, 2024). Skala serangan yang luas sulit diatasi hanya dengan metode sederhana seperti orang-orangan sawah atau suara pengusir karena burung cepat beradaptasi. Strategi pengendalian efektif meliputi pemasangan jaring pelindung di area sawah dan pemanfaatan predator alami untuk menekan populasi burung (Nur'aeni *et al.*, 2015). Pendekatan tersebut membantu menekan kerugian hasil, menjaga produktivitas padi, dan mendukung peningkatan kesejahteraan petani secara berkelanjutan.

Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan suatu solusi yang tepat, efektif, dan ramah lingkungan untuk mengatasi serangan hama tikus maupun burung pipit. Alternatif yang ditawarkan adalah melalui pemanfaatan musuh alami, yaitu burung hantu (*Tyto alba*) sebagai predator tikus dan semut rangrang (*Oecophylla smaragdina*) sebagai pengendali burung pipit. Burung hantu merupakan predator alami tikus dengan tingkat efektivitas yang tinggi karena mampu memangsa tikus dalam jumlah besar setiap malam, sehingga populasinya dapat ditekan secara signifikan (Wardah & Budi, 2023). Sementara itu, semut rangrang memiliki perilaku agresif dan teritorial yang dapat mengusir burung pipit dari area persawahan. Upaya konservasi semut rangrang dilakukan dengan menyediakan sarang buatan dan penambahan pakan

tambahan untuk menjaga keberlangsungan koloninya (Avilés, 2024). Dengan demikian, integrasi antara pemanfaatan burung hantu dan semut rangrang diharapkan mampu menjadi strategi pengendalian hayati yang berkelanjutan, mengurangi ketergantungan pada pestisida kimia, serta mendukung keberlanjutan ekosistem pertanian padi di Desa Sumberjambe.

2. METODE PELAKSANAAN

Pelaksanaan program pengabdian di Desa Sumberjambe dilakukan pada bulan Agustus–September 2025 dan diikuti oleh dua kelompok tani, yaitu kelompok tani “Setia Tani” dan “Tani Makmur”. Program ini disusun untuk menjawab kebutuhan petani dalam menghadapi permasalahan serius serangan hama tikus dan burung pipit yang menyebabkan penurunan hasil panen. Tahapan kegiatan terdiri atas sosialisasi, pelatihan, pendampingan, dan evaluasi yang dirancang secara sistematis agar setiap tahapan saling berkesinambungan. Pada tahap sosialisasi, petani diberikan materi berupa penjelasan ilmiah mengenai peran burung hantu (*Tyto alba*), semut rangrang (*Oecophylla smaragdina*), dan perangkap jaring burung pipit sebagai musuh alami yang ramah lingkungan.

Kegiatan ini diikuti oleh 40 orang perwakilan dari dua kelompok tani yang aktif berdiskusi dan bertanya mengenai penerapan metode pengendalian hayati. Sosialisasi juga menjadi ajang untuk mengubah paradigma petani dari pengendalian secara kimiawi menuju penggunaan agen hayati. Sementara itu, pelatihan dilaksanakan dalam bentuk praktik langsung dengan tahapan yang terarah, yaitu: (1) habituasi burung hantu agar mampu beradaptasi dengan lingkungan persawahan, (2) pembuatan rumah burung hantu sesuai standar ukuran dan keamanan, (3) pembuatan sarang semut rangrang serta pemeliharaan koloninya, dan (4) pemasangan jaring perangkap burung pipit di titik-titik strategis area pertanaman. Melalui kegiatan praktik ini,

petani tidak hanya memperoleh pengetahuan teoritis, tetapi juga keterampilan teknis yang dapat diterapkan secara mandiri di lahan mereka.

Kegiatan pendampingan dalam program ini dirancang dan dilaksanakan secara sistematis serta berjenjang dengan tujuan utama untuk memastikan adanya keterlibatan aktif petani pada setiap tahapan kegiatan pengabdian. Proses pendampingan tidak hanya sebatas penyampaian materi, melainkan dimulai sejak tahap awal berupa persiapan bahan baku yang diperlukan, seperti kayu untuk pembuatan rumah burung hantu, bambu untuk rangka jaring, serta bahan organik untuk menunjang perkembangan koloni semut rangrang. Selanjutnya, pendampingan dilakukan dengan memberikan bimbingan teknis dalam pemasangan dan pemeliharaan alat maupun sarana pengendalian hayati.

Melalui pola pendampingan yang intensif, petani tidak hanya berperan sebagai penerima manfaat, tetapi juga sebagai pelaku utama yang bertanggung jawab dalam menjaga keberlanjutan program. Pendampingan ini juga mengedepankan pendekatan partisipatif, di mana petani diberi ruang untuk menyampaikan kendala yang dihadapi serta solusi yang mereka lakukan di lapangan. Dengan demikian, proses ini mampu menumbuhkan rasa kepemilikan (*sense of belonging*) terhadap program yang dilaksanakan. Keberhasilan pendampingan terlihat dari meningkatnya keterampilan petani dalam memelihara rumah burung hantu, menjaga koloni semut rangrang tetap aktif, serta memastikan pemasangan jaring berjalan efektif.

Kegiatan evaluasi dilakukan secara menyeluruh untuk menilai efektivitas dan capaian program. Evaluasi ini mencakup pembangunan sarana berupa kandang habituasi dan rumah burung hantu yang berfungsi sebagai tempat adaptasi predator alami, pembuatan sarang semut rangrang yang mampu menekan kerusakan padi akibat burung pipit, serta pemasangan jaring perangkap yang efektif mengurangi serangan burung pipit

secara langsung. Selain aspek teknis, evaluasi juga menilai tingkat partisipasi dan motivasi petani dalam menerapkan metode pengendalian hayati.

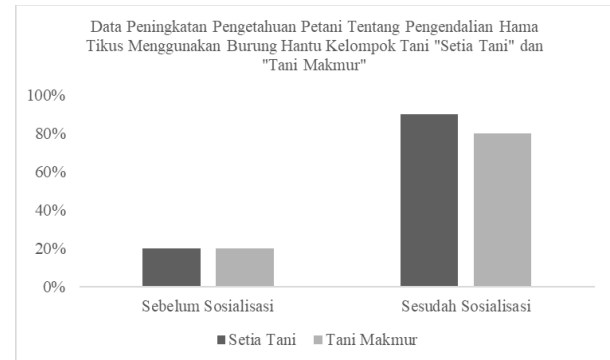
Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan pemahaman petani terhadap pentingnya keseimbangan ekosistem dalam menjaga produktivitas pertanian. Lebih jauh, evaluasi ini memberikan gambaran mengenai kendala yang dihadapi, seperti keterbatasan bahan untuk membangun rumah burung hantu, kesulitan menjaga koloni semut tetap aktif di musim hujan, serta kebutuhan untuk perawatan rutin jaring perangkap. Dari hasil tersebut, diperoleh rekomendasi untuk perbaikan dan pengembangan program ke depan, misalnya dengan memperluas skala penerapan ke kelompok tani lain, menambah sarana pendukung, dan menjalin kerja sama lebih erat dengan pemerintah desa serta pihak akademisi. Dengan evaluasi yang terstruktur, program pengendalian hayati ini diharapkan dapat menjadi model berkelanjutan dalam meningkatkan produktivitas dan ketahanan pangan masyarakat Desa Sumberjambe.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Pengetahuan dan Keterampilan Petani dalam Pengendalian Hama

Berdasarkan kegiatan yang dilaksanakan di Desa Sumberjambe, anggota kelompok tani memperoleh pengetahuan baru mengenai pemanfaatan burung hantu (*Tyto alba*), semut rangrang (*Oecophylla smaragdina*), dan pemasangan jaring sebagai salah satu teknik pengendalian hayati. Melalui kegiatan ini, petani tidak hanya memahami peran burung hantu sebagai predator alami tikus sawah, tetapi juga mengenal manfaat semut rangrang dalam menekan populasi hama, serta pentingnya pemasangan jaring untuk mengurangi serangan burung pipit yang menyerang bulir tanaman padi. Sebagaimana dijelaskan oleh Sofia, (2025) burung hantu memiliki peran strategis dalam menekan populasi tikus sawah sehingga mendukung terciptanya sistem pertanian yang ramah

lingkungan. Dengan demikian, pengetahuan yang diperoleh diharapkan dapat mendorong petani untuk menerapkan metode pengendalian hama yang berkelanjutan, ramah lingkungan serta mampu meningkatkan produktivitas pertanian.



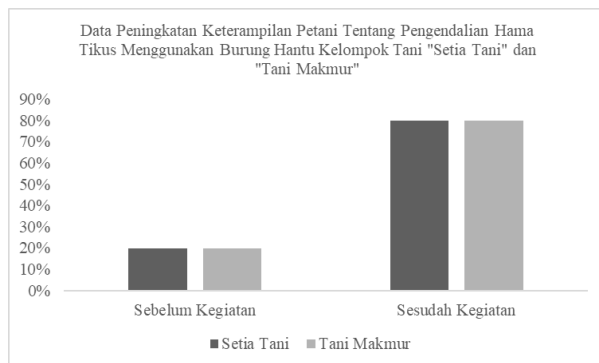
Gambar 1 Peningkatan Pengetahuan Petani Tentang Pengendalian Hama Tikus Dengan Burung Hantu

Kegiatan sosialisasi yang dilaksanakan melalui penyuluhan dan pelatihan mampu memberikan dampak yang signifikan terhadap peningkatan pengetahuan anggota kelompok tani “Setia Tani” dan “Tani Makmur” mengenai pengendalian hama tikus menggunakan burung hantu (*Tyto alba*). Sebelum sosialisasi, tingkat pemahaman petani hanya sekitar 20%, yang menunjukkan keterbatasan pengetahuan dalam penerapan metode pengendalian hayati. Namun, setelah kegiatan berlangsung, tingkat pengetahuan meningkat drastis hingga mencapai 95%. Peningkatan ini menunjukkan bahwa metode sosialisasi berbasis edukasi praktis mampu menumbuhkan kesadaran sekaligus keterampilan teknis petani dalam memanfaatkan burung hantu sebagai musuh alami tikus.

Dalam proses sosialisasi, petani tidak hanya diberikan pemahaman konseptual mengenai peran burung hantu sebagai predator alami yang ramah lingkungan, tetapi juga dibekali keterampilan praktis, seperti cara menyediakan rumah burung hantu (RBO) di titik strategis persawahan, teknik

pemeliharaan, serta upaya pelestariannya agar dapat berkembang biak secara berkelanjutan. Dengan demikian, petani memperoleh alternatif pengendalian hama yang lebih aman dibandingkan penggunaan pestisida kimia, yang diketahui dapat menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan dan kesehatan manusia.

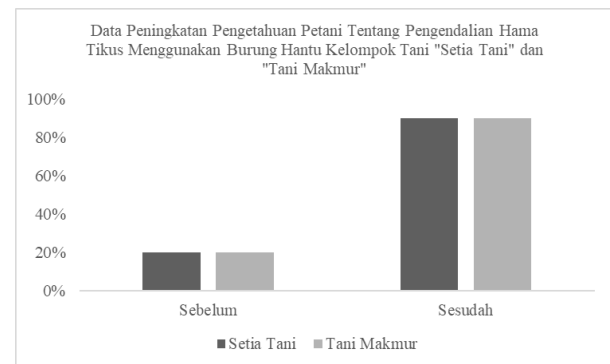
Hasil ini sejalan dengan pernyataan *Pramudi et al.* (2024) yang menegaskan bahwa pemanfaatan burung hantu dalam ekosistem pertanian tidak hanya meningkatkan efektivitas pengendalian hama, tetapi juga menjaga keseimbangan ekologis. Lebih lanjut, *Fadilla et al.* (2022) melaporkan bahwa seekor burung hantu mampu memangsa 2–5 ekor tikus per hari, sehingga keberadaannya sangat berpotensi menekan populasi tikus secara alami. Dengan keterampilan yang diperoleh melalui sosialisasi, petani kini mampu menerapkan strategi pengendalian hayati secara mandiri, efektif, dan berkelanjutan. Hal ini membuktikan bahwa pendekatan partisipatif melalui pendidikan dan pendampingan dapat menjadi strategi penting dalam mendorong penerapan teknologi ramah lingkungan di tingkat petani.



Gambar 2 Peningkatan Keterampilan Petani Tentang Pengendalian Hama Tikus Dengan Burung Hantu

Grafik di atas menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam keterampilan petani dari kedua kelompok tani mengenai pengendalian populasi tikus menggunakan burung hantu setelah sosialisasi

dilakukan. Sebelum sosialisasi, petani memiliki tingkat pemahaman sekitar 20%, yang mencerminkan pemahaman yang rendah mengenai teknik pengendalian hayati menggunakan musuh alami burung hantu dan juga semut rangrang. Namun, setelah sosialisasi berlangsung, keterampilan mereka meningkat mencapai 80%. Hal ini menunjukkan bahwa sosialisasi sangat mempengaruhi tingkat keberhasilan dalam memberikan informasi kepada petani mengenai keuntungan, teknik, dan penggunaan burung hantu sebagai predator alami untuk mengatasi masalah tikus. Dengan peningkatan keterampilan tersebut, diharapkan petani dapat menerapkan metode pengendalian hama yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan di lahan mereka.



Gambar 3 Peningkatan Pengetahuan Petani Tentang Pengendalian Burung Pipit Dengan Jaringan Perangkap dan Sarang Semut

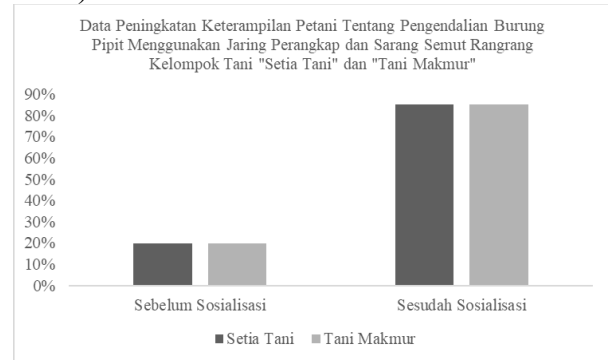
Berdasarkan grafik di atas terlihat adanya peningkatan yang signifikan dalam pengetahuan petani dari kedua kelompok tani mengenai teknik pengendalian hama burung pipit dengan memanfaatkan jaringan perangkap dan sarang semut rangrang setelah dilaksanakan kegiatan sosialisasi. Sebelum kegiatan dilakukan, tingkat pengetahuan petani relatif rendah, yakni hanya sekitar 20%, yang menunjukkan bahwa sebagian besar petani belum memahami secara mendalam metode pengendalian hayati tersebut. Kondisi ini mencerminkan bahwa informasi terkait strategi

pengendalian ramah lingkungan masih terbatas di kalangan petani, sehingga mereka cenderung mengandalkan cara konvensional yang kurang efektif dan berpotensi menimbulkan dampak negatif bagi lingkungan.

Namun, setelah sosialisasi diberikan, pengetahuan petani meningkat drastis hingga mencapai 95%. Peningkatan yang sangat signifikan ini menandakan bahwa sosialisasi mampu menjadi sarana edukasi yang efektif dalam mentransfer pengetahuan serta meningkatkan kesadaran petani terhadap pentingnya penggunaan metode pengendalian berbasis ekologi. Pemahaman yang lebih baik mengenai pemanfaatan jaring perangkap dan sarang semut rangrang diharapkan tidak hanya berhenti pada aspek pengetahuan, tetapi juga mendorong perubahan sikap dan keterampilan petani dalam menerapkan metode tersebut di lapangan. Dengan demikian, kegiatan sosialisasi memiliki peran strategis dalam mendukung keberlanjutan sistem pertanian, sekaligus mengurangi ketergantungan pada metode pengendalian hama yang tidak ramah lingkungan.

Pengendalian hama burung pipit (*Lonchura* sp.) melalui penerapan jaring perangkap dan pemanfaatan sarang semut rangrang (*Oecophylla smaragdina*) umumnya diperoleh petani melalui kegiatan sosialisasi dan penyuluhan. Burung pipit diketahui sebagai salah satu hama utama yang berpotensi menurunkan produktivitas padi, sehingga diperlukan strategi pengendalian yang efektif sekaligus ramah lingkungan. Pemasangan jaring perangkap dianggap sebagai metode praktis untuk membatasi mobilitas burung pipit di lahan persawahan, sedangkan pemanfaatan sarang semut rangrang berperan sebagai agen pengendali hayati karena sifatnya yang agresif dan mampu menghalau sarang burung pipit sehingga, mengurangi populasi burung pipit. Jaring digunakan untuk mengendalikan burung pipit karena jaring mampu menjebak burung pipit ketika akan menyerang tanaman padi ketika mulai terisi sampai waktu panen, diperkirakan burung dapat terhalang karena

kawat jaring tidak terlihat (Micaelo *et al.*, 2023).



Gambar 4 Peningkatan Keterampilan Petani Tentang Pengendalian Burung Pipit Dengan Jaring Perangkap dan Sarang semut

Grafik tersebut memperlihatkan peningkatan signifikan dalam pengetahuan petani Kelompok Tani “Setia Tani” terkait teknik pengendalian hama burung pipit (*Lonchura* sp.) dengan memanfaatkan jaring perangkap dan sarang semut rangrang (*Oecophylla smaragdina*) setelah dilaksanakan kegiatan sosialisasi. Sebelum sosialisasi, tingkat pengetahuan petani hanya sekitar 20%, yang menandakan bahwa mayoritas petani masih belum memahami teknik pengendalian ini secara memadai. Namun, setelah kegiatan sosialisasi, pengetahuan mereka meningkat drastis hingga mencapai 85%, yang menunjukkan efektivitas program dalam menambah wawasan dan kesadaran petani terhadap strategi pengendalian hayati yang ramah lingkungan dan berbasis ekologi.

Peningkatan pengetahuan tersebut diikuti dengan keterampilan praktis petani dalam mengaplikasikan metode pengendalian. Hal ini tercermin dari kemampuan mereka merancang serta memasang jaring perangkap secara tepat di lahan, dengan memperhatikan lokasi strategis yang mampu meminimalkan serangan burung pipit pada fase kritis pertumbuhan padi. Keterampilan petani juga mencakup pemeliharaan koloni semut rangrang dengan memastikan keberlangsungan sarang serta penyediaan pakan tambahan,

sehingga koloni tetap aktif berperan dalam melindungi tanaman. Petani yang telah terbiasa menerapkan metode ini umumnya lebih adaptif dalam menyeimbangkan penggunaan jaring perangkap dengan pemeliharaan semut rangrang, sehingga hasil pengendalian menjadi lebih efektif dan berkelanjutan.

Penggunaan semut rangrang sebagai agen pengendali alami terbukti memberikan kontribusi penting dalam menekan populasi burung pipit di area pertanian. Adanya koloni semut rangrang dapat memberikan gangguan langsung karena semut rangrang bersifat agresif karena semut rangrang mampu mengganggu hewan yang berada di sekitar area koloninya, sehingga burung pipit dapat merasa terganggu dan cenderung menghindari membangun sarang di dekat koloni semut (Supriya *et al.*, 2020). Dengan demikian, integrasi antara teknologi sederhana berupa jaring perangkap dengan pemanfaatan musuh alami semut rangrang dapat menjadi strategi pengendalian yang sinergis, ekologis, dan efektif dalam menjaga stabilitas produksi padi (Avilés, 2024).

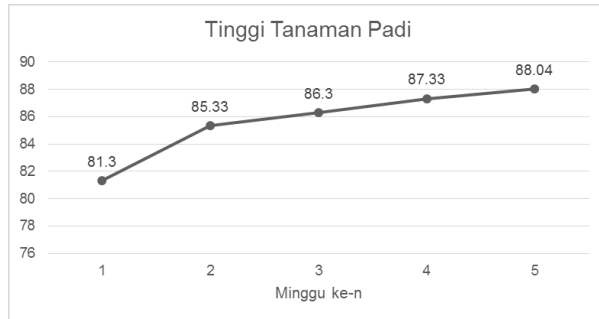
3.2 Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Padi

Pertumbuhan serta hasil tanaman padi pada umumnya melalui beberapa tahapan penting yang menentukan tingkat produktivitasnya secara keseluruhan. Secara garis besar, siklus pertumbuhan tanaman padi terbagi ke dalam tiga fase utama, yaitu fase vegetatif, fase generatif, dan fase pemasakan. Fase vegetatif dimulai sejak benih berkecambah hingga munculnya inisiasi malai. Pada tahap ini terjadi perkembangan sistem perakaran, pembentukan batang, serta pertambahan jumlah anakan. Lama fase vegetatif bervariasi antara 30 hingga 90 hari, tergantung varietas padi yang ditanam, kondisi lingkungan, dan teknik budidaya yang diterapkan.

Pertumbuhan vegetatif yang optimal akan menjadi dasar bagi fase selanjutnya, karena ketersediaan daun hijau dan luas kanopi sangat menentukan kapasitas fotosintesis tanaman. Selanjutnya, fase generatif dimulai

sejak terbentuknya malai hingga terjadinya pembungaan. Fase ini memiliki durasi rata-rata sekitar 35 hari dan merupakan tahap yang sangat krusial, karena keberhasilan proses pembungaan akan menentukan jumlah gabah yang terbentuk. Faktor-faktor seperti kecukupan unsur hara, intensitas cahaya, serta kondisi lingkungan yang stabil sangat mempengaruhi keberhasilan fase generatif. Gangguan pada fase ini, baik akibat kekurangan nutrisi maupun serangan hama dan penyakit, dapat menurunkan jumlah bulir bernas yang dihasilkan (Sandhu *et al.*, 2024).

Tanaman memasuki fase pemasakan yang berlangsung sejak pembungaan selesai hingga panen. Fase ini umumnya berlangsung sekitar 30 hari dan ditandai dengan proses pengisian bulir padi. Pada fase pemasakan, hasil fotosintesis yang dihasilkan daun akan dialokasikan untuk mengisi bulir, sehingga ketersediaan energi dan nutrisi sangat menentukan kualitas serta kuantitas gabah. Bulir padi yang terisi penuh akan menghasilkan gabah yang bernas, berdaya simpan baik, serta bernilai ekonomis tinggi. Keberhasilan tanaman padi dalam melewati ketiga fase pertumbuhan tersebut sangat ditentukan oleh berbagai faktor, antara lain penerapan teknik budidaya yang tepat, pemilihan varietas unggul, kesuburan tanah, ketersediaan unsur hara, kecukupan suplai air, serta kemampuan tanaman dalam memanfaatkan energi melalui proses fotosintesis (Donggulo *et al.*, 2017). Dengan pengelolaan budidaya yang baik, setiap fase pertumbuhan dapat berlangsung optimal sehingga mendukung peningkatan hasil panen dan berkontribusi terhadap pemenuhan kebutuhan pangan secara berkelanjutan.



Gambar 3.5 Pertumbuhan Tinggi Tanaman Padi

Berdasarkan grafik pertumbuhan tinggi tanaman padi yang dilakukan setiap minggu menunjukkan peningkatan yang konsisten dan signifikan, di mana tinggi tanaman pada minggu pertama pengamatan yakni 81,3 cm menjadi 88,04 cm pada minggu terakhir pengamatan. Peningkatan ini sangat erat kaitannya dengan keberhasilan pengendalian hama tikus dan burung pipit yang dilakukan secara terpadu menggunakan burung hantu sebagai predator alami, jaring perangkap untuk menghalangi hama, serta pemanfaatan semut rangrang sebagai pengendali hayati. Kombinasi metode ini berhasil menekan serangan hama secara efektif, sehingga tekanan dari gangguan hama berkurang drastis dan tanaman padi dapat tumbuh secara optimal.

Kenaikan tinggi tanaman yang stabil mencerminkan kondisi agroekosistem yang sehat dan produktif. Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan pengelolaan hama yang ramah lingkungan tidak hanya berfungsi melindungi tanaman dari kerusakan, tetapi juga mendukung pertumbuhan serta hasil panen yang lebih baik secara berkelanjutan (Afifah *et al.*, 2024). Pertumbuhan tinggi tanaman padi yang signifikan di lahan penelitian menjadi indikator keberhasilan penerapan strategi pengendalian hayati. Salah satu bentuk pengendalian hayati yang terbukti efektif adalah pemanfaatan burung hantu (*Tyto alba*) sebagai predator alami tikus, yang mampu menekan populasi hama secara substansial serta mengurangi tingkat serangan pada tanaman padi (Sudarmaji *et al.*, 2021).

Pertumbuhan padi yang optimal akan meningkatkan kapasitas tanaman dalam membentuk anakan produktif dan menghasilkan malai dengan jumlah bulir yang lebih banyak dan bernas. Bulir padi yang terisi penuh tidak hanya berdampak pada peningkatan kuantitas hasil, tetapi juga pada kualitas gabah yang lebih baik. Peningkatan kualitas dan kuantitas hasil panen ini secara langsung memberikan nilai ekonomi yang lebih tinggi bagi petani. Dengan demikian, keberhasilan pengelolaan hama berbasis ekologi melalui pemanfaatan musuh alami tidak hanya menjaga keseimbangan lingkungan, tetapi juga berkontribusi terhadap peningkatan produktivitas pertanian, penguatan ketahanan pangan, serta kesejahteraan petani secara berkelanjutan.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Program mitigasi kerusakan tanaman padi di Desa Sumberjambe melalui pemanfaatan musuh alami menggunakan burung hantu dan semut rangrang untuk mengendalikan hama tikus serta burung pipit terbukti efektif dalam meningkatkan kapasitas petani terhadap pengetahuan kelompok tani Setia Tani dan Tani Makmur mencapai 98%. Pengendalian menggunakan musuh alami burung hantu dan semut rangrang meningkatkan pertumbuhan tanaman padi mencapai 81,3 cm menjadi 88,04 cm pada minggu terakhir. Pengendalian menggunakan jaring perangkap mampu meminimalkan serangan burung pipit pada fase kritis pertumbuhan malai pada padi. Penerapan teknologi ramah lingkungan dapat memberikan hasil lebih optimal dan berkelanjutan, sehingga berkontribusi pada peningkatan ketahanan pangan serta kesejahteraan petani di Desa Sumberjambe.

Diperlukan keberlanjutan program melalui pelatihan lokal yang berperan sebagai penggerak di tingkat masyarakat. Pelatihan ini hendaknya difokuskan pada penguatan kapasitas kelompok tani dalam pengelolaan lingkungan dan pemanfaatan musuh alami

seperti burung hantu dan semut rangrang. Dengan demikian, pelatihan lokal dapat menjamin keberlanjutan manfaat program, mendorong kemandirian petani, serta memperkuat kelembagaan dan semangat kolektif dalam penerapan pengendalian hama terpadu berbasis musuh alami.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada LP2M Universitas Jember dan Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi atas dukungan dana yang diberikan melalui program pengabdian berbasis mahasiswa (PMM) dengan No Kontrak Induk 162/C3/DT.05.00/PM-BATCH II/2025 dan Nomor Kontrak Turunan 6305/UN25.3.2/PM/2025.

6. REFERENSI

- Afifah, L., Saputro, N. W., Adhi, S. R., & Enri, U. (2024). Pengendalian Hama Tikus Sawah Berbasis Hayati dengan Burung Hantu Tyto Alba di Desa Sumberjaya, Kecamatan Tempuran, Kabupaten Karawang. *Wikrama Parahita : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 8(2), 171–177. <https://doi.org/10.30656/jpmwp.v8i2.7467>
- Badan Pusat Statistika. (2021). Luas Panen Rata-rata Produksi Padi Menurut Kecamatan di Kabupaten Jember, 2020. Jember : Kabupaten Jember.
- Avilés, J. M. (2024). The evolutionary ecology of bird-ant interactions: a pervasive but understudied connection. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 291(2014). <https://doi.org/10.1098/rspb.2023.2023>
- Donggulo, C. V., Lapanjang, I. M., & Made, U. (2017). PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN PADI (*Oryza sativa* L) PADA BERBAGAI POLA JAJAR LEGOWO DAN JARAK TANAM Growth and Yield of Rice (*Oryza sativa* L.) under Different Jajar Legowo System and Planting Space. *J. Agroland*, 24(1), 27–35. https://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/A_GROLAND
- Fadilla, B., Lizmah, S. F., & Ritonga, N. C. (2022). Potensi Pemanfaatan Burung Hantu Tyto alba sebagai Predator Alami dalam Pengendalian Hama Tikus pada Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* jacq.) di Divisi II PT. SOCFINDO Seunagan. *Biofarm : Jurnal Ilmiah Pertanian*, 18(2), 80. <https://doi.org/10.31941/biofarm.v18i2.2283>
- Micaelo, E. B., Lourenço, L. G. P. S., Gaspar, P. D., Caldeira, J. M. L. P., & Soares, V. N. G. J. (2023). Bird Deterrent Solutions for Crop Protection: Approaches, Challenges, and Opportunities. *Agriculture (Switzerland)*, 13(4), 1–29. <https://doi.org/10.3390/agriculture13040774>
- Nur'aeni, I., Alfauzi, R. D., Sopyan, S., & Wahyudi, D. (2015). Penggunaan Jaring Sebagai Pengendali Hama Burung Pipit (Estrildid finches) Pada Tanaman Padi (*Oryza sativa* L .) Di Kampung Tinggarjaya Hilir Desa Cimaung. *Prosiding UIN Sunan Gunung Djati Bandung*, 4(9), 279–288.
- Pradana, A. P., & Arijaya, S. A. (2024). Penerapan WAPOGE (Water Power Generator) sebagai Alat Irigasi dan Pengendalian Hama Burung Pipit di Rowosari. *Jurnal Abdidias*, 5(1), 53–57. <https://doi.org/10.31004/abdidias.v5i1.874>
- Pramudi, M. I., Abbas, S., & Fitriyanti, D. (2024). Pengendalian Tikus Pada Lahan Pertanian Dengan Menggunakan Rumah Burung Hantu (Rubuha) Di Desa Bentok Darat Kalimantan Selatan. *Pro Sejahtera (Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat)*, Volume 6, 334–341.
- Pujiastuti, Y., Sitompul, K. B., Suparman, Weni, H. W. S., Herlinda, S., & Hadi, B. A. (2018). Study on trap barrier system towards rodent population and rice production in tidal-area of south sumatera indonesia. *Agrivita*, 40(3), 490–497. <https://doi.org/10.17503/agrivita.v40i3.1633>

Sandhu, N., Singh, J., Pruthi, G., Verma, V. K., Raigar, O. P., Bains, N. S., Chhuneja, P., & Kumar, A. (2024). SpeedyPaddy: a revolutionized cost-effective protocol for large scale offseason advancement of rice germplasm. *Plant Methods*, 20(1), 1–13. <https://doi.org/10.1186/s13007-024-01235-x>

Siregar, H. M., Priyambodo, S., & Hindayana, D. (2020). Preferensi Serangan Tikus Sawah (*Rattus argentiventer*) Terhadap Tanaman Padi. *Agrovigor: Jurnal Agroekoteknologi*, 13(1), 16–21. <https://doi.org/10.21107/agrovigor.v13i1.6249>

Sofia. Sholihah, A., Kinanti, C. B., Afrinda, E. V., & Kurniawan, Y. (2025). Implementasi Pengendalian Hama Tikus secara Alami melalui Pemanfaatan Burung Hantu di Lahan Pertanian Padi Kelurahan Wirolegi Jember. *MIMBAR INTEGRITAS: Jurnal Pengabdian*, 4(2), 680-687.

Sudarmaji, S., Pustika, A. B., Yolanda, K., Pujiastuti, E., Martini, T., & Stuart, A. (2021). The Occupancy of Barn Owl in the Artificial Nest Box to Control Rice Field Rat in Yogyakarta Indonesia. *PLANTA TROPICA: Jurnal Agrosains (Journal of Agro Science)*, 9(2), 116–125. <https://doi.org/10.18196/pt.v9i2.10893>

Supriya, K., Price, T. D., & Moreau, C. S. (2020). Competition with insectivorous ants as a contributor to low songbird diversity at low elevations in the eastern Himalaya. *Ecology and Evolution*, 10(10), 4280–4290. <https://doi.org/10.1002/ece3.6196>

Wardah, E., & Budi, S. (2023). Pemberdayaan Petani Padi Sawah Melalui Pemanfaatan Burung Hantu (*Tyto Alba*) untuk Pengendalian Hama Tikus (*Rattus Argentiventer*) di Gampong Pulo Iboh Kecamatan Kuta Makmur. *Jurnal Solusi Masyarakat Dikara*, 3(1), 12–16.



7. DOKUMENTASI KEGIATAN

