



## **Tingkat Pengetahuan dan Keterampilan Petani tentang Tanaman Refugia dan Musuh Alami Hama Padi di Desa Sumber Agung, Kabupaten Bengkulu Utara**

**Imi Hamidi\*, Djamilah, Mimi Sutrawati, Agustin Zarkani, Enjelina Br Sitohang**

Program Studi Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu

\*E-mail Koresponden: [ihamidi@unib.ac.id](mailto:ihamidi@unib.ac.id)

### **Article History:**

Received:

November 2024

Revised:

Desember 2024

Accepted:

Desember 2024

### **Kata Kunci:**

Pengendalian Hama,  
Pestisida Kimia,  
Ramah Lingkungan,  
Sosialisasi

**Abstrak:** Penggunaan pestisida kimia yang berlebihan dalam pengendalian hama padi di Desa Sumber Agung, Bengkulu Utara, telah menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan dan kesehatan. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan ramah lingkungan, seperti pemanfaatan tanaman refugia dan musuh alami, untuk mendukung keberlanjutan pertanian padi. Program pengabdian masyarakat ini bertujuan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani tentang manfaat tanaman refugia dan peran musuh alami dalam pengendalian hama. Metode kegiatan meliputi observasi, pelaksanaan pelatihan interaktif, dan evaluasi menggunakan pre-test dan post-test. Hasil menunjukkan peningkatan skor rata-rata pengetahuan petani tentang tanaman refugia dari 1,50 menjadi 3,00, peran musuh alami dari 1,70 menjadi 3,60, dan keterampilan diagnostik hama padi dari 1,70 menjadi 3,20. Pelatihan ini berhasil meningkatkan pemahaman petani terkait teknik pengelolaan hama berbasis ekologi yang mengurangi ketergantungan pada pestisida kimia. Edukasi lebih lanjut diharapkan dapat memperluas adopsi strategi pengendalian hayati untuk mendukung produktivitas dan kelestarian ekosistem pertanian di wilayah ini.

## **Pendahuluan**

Pertanian padi di Indonesia memiliki posisi penting dalam menjaga ketahanan pangan nasional. Namun, hasil panen padi sering terancam oleh serangan hama, yang dapat menyebabkan kerugian besar bagi petani. Dalam upaya mengatasi tantangan ini, banyak petani mengandalkan pestisida kimia. Namun, penggunaan pestisida kimia yang berlebihan atau tidak tepat berpotensi mencemari lingkungan pertanian. Selain itu, pestisida yang digunakan secara tidak bijak dapat menimbulkan risiko kesehatan bagi petani, konsumen, serta mikroorganisme yang tidak menjadi sasaran, dan dapat mencemari tanah dan air (Sinambela, 2024). Oleh sebab itu, diperlukan solusi pengelolaan hama yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan untuk mendukung pertanian padi.

Salah satu solusi inovatif yang ramah lingkungan dalam pengendalian hama adalah pemanfaatan tanaman refugia dan musuh alami. Pemanfaatan tanaman refugia dapat memengaruhi keanekaragaman serangga dan indeks keseragaman, sehingga berdampak pada stabilitas dan keseimbangan agroekosistem. Tanaman refugia berperan penting dalam menyediakan habitat bagi musuh alami hama, seperti predator dan parasitoid, serta mendukung interaksi biotik lainnya, seperti polinator. Dengan menanam refugia, keseimbangan biologis antara hama dan musuh alaminya dapat tercapai, sehingga populasi hama dapat dikendalikan di bawah ambang ekonomi, mendukung pengelolaan hama yang ramah lingkungan dan berkelanjutan (Mustarin, *et al.* 2023; Nawir, *et al.* 2021).

Namun, penerapan tanaman refugia dan pemanfaatan musuh alami di kalangan petani masih terbatas, khususnya di Desa Sumber Agung, Kecamatan Arma Jaya, Kabupaten Bengkulu Utara. Mayoritas petani di desa ini belum sepenuhnya memahami manfaat tanaman refugia ataupun mampu mengenali jenis-jenis musuh alami yang terdapat di lingkungan sekitar mereka. Selain itu, pestisida kimia masih menjadi metode utama yang digunakan petani, dengan frekuensi aplikasi mencapai 5 hingga 7 kali dalam setiap musim tanam (Apriyanto, *et al.* 2022). Hal ini disebabkan kurangnya akses terhadap informasi dan pelatihan mengenai teknik pengelolaan hama yang lebih ramah lingkungan.

Situasi ini mendorong pelaksanaan program pengabdian masyarakat

yang bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani terkait tanaman refugia serta peran musuh alami dalam mengendalikan hama padi. Program ini dirancang untuk mendorong petani mengadopsi pendekatan pengelolaan hama berbasis ekologi guna mendukung sistem pertanian yang lebih berkelanjutan sekaligus memberikan dampak positif bagi lingkungan. Selain itu, program ini juga bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas pelatihan dengan mengukur pemahaman petani sebelum dan sesudah kegiatan, terutama dalam aspek peningkatan pengetahuan, kemampuan diagnostik, serta penerapan metode pengelolaan hama berbasis refugia.

## **Metode**

### *Lokasi dan Khalayak Kegiatan*

Program pengabdian masyarakat ini dilaksanakan di Desa Sumber Agung, Kecamatan Arma Jaya, Kabupaten Bengkulu Utara, Provinsi Bengkulu. Sasaran utama program ini adalah para petani tanaman pangan, terutama petani padi. Sebanyak 17 petani turut berpartisipasi dalam kegiatan ini, yang berlangsung di Kantor Desa Sumber Agung, Kecamatan Arma Jaya, Kabupaten Bengkulu Utara.

### *Tahapan Kegiatan*

Program pengabdian masyarakat ini terdiri dari tiga tahapan utama, yaitu observasi, pelaksanaan, dan evaluasi. Pada tahap observasi, dilakukan peninjauan untuk memastikan kecocokan lokasi dan permasalahan petani dengan rencana program. Selanjutnya, tahap pelaksanaan dilakukan dengan tujuan mentransfer pengetahuan dan keterampilan dari Tim Universitas Bengkulu kepada petani. Tahap terakhir adalah evaluasi, yang bertujuan untuk menilai keberhasilan kegiatan yang telah dilaksanakan.

### *Metode Pelaksanaan*

Pendekatan yang digunakan dalam program ini adalah dengan membagikan leaflet kepada peserta, serta memberikan ceramah dan materi edukasi tentang tanaman refugia guna meningkatkan peran musuh alami dalam pengendalian hama padi.

### *Rancangan Evaluasi*

Evaluasi program pengabdian ini dilakukan dengan dua pendekatan, yaitu mengukur perubahan tingkat pengetahuan dan keterampilan petani terkait tanaman refugia dan musuh alami hama padi, serta membandingkan tingkat pengetahuan dan keterampilan petani sebelum dan sesudah pelatihan melalui *pre-test* dan *post-test*. Pendekatan ini bertujuan untuk memastikan efektivitas pelatihan dalam meningkatkan pemahaman dan keterampilan petani.

Proses evaluasi dilakukan melalui beberapa tahapan berikut:

1. Melaksanakan tes awal (*pre-test*) untuk mengukur kemampuan petani sebelum mengikuti pelatihan,
2. Mengamati partisipasi dan keaktifan peserta selama sesi pelatihan, serta
3. Melakukan tes akhir (*post-test*) guna menilai tingkat keberhasilan peserta dalam memahami materi yang telah disampaikan.

### **Hasil**

Desa Sumber Agung merupakan salah satu wilayah potensial penghasil beras di Kabupaten Bengkulu Utara. Sebagian besar masyarakatnya menggantungkan perekonomian keluarga pada sektor pertanian, khususnya padi dan karet. Luas lahan sawah mencapai 134 hektar, area ini dikelola oleh 147 keluarga petani. Selain itu, terdapat 210 orang yang terdiri dari pemilik lahan penggarap, penggarap, dan buruh tani, yang bergantung pada aktivitas pertanian (BPP, 2021).

Penggunaan pestisida pada lahan padi di Desa Sumber Agung menjadi salah satu metode utama dalam pengendalian hama untuk meningkatkan hasil panen. Namun, praktik ini tidak jarang dilakukan secara intensif tanpa panduan teknis yang memadai, sehingga menimbulkan tantangan ekologis dan ekonomi. Penggunaan pestisida yang berlebihan berisiko menyebabkan resistensi hama dan resistensi, yang memaksa petani untuk meningkatkan dosis atau frekuensi aplikasi, sehingga berdampak pada peningkatan biaya produksi. Selain itu, residu pestisida dapat mencemari sumber air irigasi dan menurunkan kualitas tanah, mengancam keberlanjutan ekosistem pertanian setempat.

Untuk itu, edukasi mengenai pentingnya penggunaan refugia dan pelestarian musuh alami sangat diperlukan guna mendukung pertanian yang ramah lingkungan dan berkelanjutan di desa ini. Refugia, sebagai habitat bagi musuh alami seperti parasitoid dan predator, dapat membantu mengurangi ketergantungan pada pestisida dengan menjaga keseimbangan ekosistem dan menekan populasi hama secara alami. Melalui pelatihan sosialisasi ini, petani dapat memahami manfaat refugia, memilih jenis tanaman yang tepat, dan mengintegrasikan strategi pengendalian hayati ini ke dalam praktik pertanian mereka. Langkah ini tidak hanya mengurangi dampak negatif pestisida terhadap lingkungan, tetapi juga meningkatkan produktivitas lahan secara berkelanjutan.



**Gambar 1.** Penyampaian materi tentang tanaman refugia dan musuh alami hama padi



**Gambar 2.** Peserta kegiatan pengabdian kepada masyarakat Desa Sumber Agung dan Tim Pengabdian dari Program Studi Proteksi Tanaman yang didanai oleh Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu Tahun 2024

**Tabel 1.** Tingkat Pengetahuan dan Keterampilan Petani Desa Sumber Agung Sebelum dan Setelah Mengikuti Kegiatan Pemberdayaan

No	Indikator Pengetahuan dan Keterampilan	Skor Sebelum	Skor Setelah
A	Pengetahuan Tanaman Refugia Mengetahui guna tanaman refugia Mengetahui peran tanaman refugia untuk musuh alami Mengetahui manfaat kesehatan tanaman refugia	1,50	3,00
B	Pengetahuan Peran Musuh Alami Pada Padi Mengetahui jenis musuh alami Mengetahui peran musuh alami	1,70	3,60
C	Keterampilan Diagnosa Hama Padi Mengetahui hama padi Mengetahui penyebab hama padi Mengetahui jenis-jenis hama padi Mengetahui mengetahui cara mengendalikan hama padi Mengetahui predator hama padi	1,70	3,20

Sumber: Data primer diolah (2024)

Hasil kegiatan pengabdian menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan petani tentang tanaman refugia meningkat dari skor rata-rata 1,50 (kurang tahu) menjadi 3,00 (tahu), sedangkan tingkat pengetahuan peran musuh alami pada padi meningkat dari skor rata-rata 1,70 (tidak tahu) menjadi tahu (3,60). Selanjutnya tingkat pengetahuan petani tentang diagnosa hama padi juga meningkat dari skor rata-rata 1,70 (tidak tahu) menjadi tahu (3,20). Secara umum, terjadi peningkatan dari yang semula belum tahu sama sekali mengenai refugia dan musuh alami, setelah mengikuti kegiatan pengabdian menjadi tahu tentang refugia dan musuh alami hama pada tanaman padi. Kegiatan pengabdian ini memberikan manfaat besar bagi petani, terutama untuk keberlanjutan usaha pertanian, sehingga ke depannya aktivitas pengabdian seperti ini perlu terus dilakukan.

## Diskusi

Kegiatan pengabdian masyarakat yang dilakukan di Desa Sumber Agung bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas pelatihan dengan mengukur pemahaman petani sebelum dan sesudah kegiatan, terutama dalam aspek peningkatan pengetahuan, kemampuan diagnostik, serta penerapan metode pengelolaan hama berbasis refugia. Dalam konteks pertanian, pengetahuan yang memadai tentang hal tersebut sangat penting untuk mengurangi ketergantungan pada pestisida kimia dan meminimalkan biaya. Penelitian menunjukkan bahwa petani yang lebih sadar lingkungan cenderung mengadopsi sistem refugia. Mereka memahami dampak negatif penggunaan pestisida kimia terhadap keseimbangan ekosistem (Indriyani, *et al.*, 2023).

Kegiatan sosialisasi mengenai pemanfaatan refugia dan musuh alami dilaksanakan melalui metode ceramah interaktif dan diskusi untuk memastikan peserta, khususnya para petani, dapat memahami konsep dan manfaat yang disampaikan secara mendalam. Evaluasi kegiatan PPM ini dilakukan dengan pengukuran pemahaman peserta melalui tes sebelum kegiatan (*pre-test*) dan sesudah kegiatan (*post-test*) dengan menggunakan kuisisioner yang dirancang secara khusus. Kuisisioner tersebut berisi pertanyaan-pertanyaan yang relevan untuk menilai tingkat pengetahuan dan pemahaman para petani terhadap materi yang diberikan. Data dari *pre-test* dan *post-test* ini kemudian dianalisis secara kuantitatif untuk mengukur sejauh mana peningkatan pemahaman para petani terhadap pentingnya refugia dan musuh alami.

### *Peningkatan Pengetahuan Tanaman Refugia*

Pelatihan peningkatan pengetahuan mengenai tanaman refugia dilakukan melalui ceramah yang mencakup pengertian, manfaat, serta jenis-jenis tanaman refugia. Materi pelatihan juga dilengkapi dengan penjelasan tertulis pada leaflet, yang memuat kelebihan dan kekurangan tanaman refugia secara rinci. Selain itu, peserta diberikan pemahaman tentang tantangan yang mungkin dihadapi dalam penggunaan tanaman refugia, disertai foto dan gambar untuk memperjelas informasi. Leaflet yang berisi materi tersebut telah dibagikan kepada para peserta untuk mendukung pembelajaran secara visual dan mandiri.

Penelitian terbaru menunjukkan bahwa refugia memiliki peran penting dalam mendukung ekosistem pertanian. Afifah, et al. (2024) melaporkan



bahwa, tanaman refugia berfungsi sebagai habitat alami yang menarik predator dan parasitoid, seperti laba-laba dan tawon parasitoid, yang merupakan musuh alami OPT (organisme pengganggu tanaman) . Selain itu, refugia menyediakan nektar dan pollen sebagai sumber makanan alternatif bagi predator, menjaga keberlangsungan ekosistem predator bahkan ketika populasi hama rendah. Penerapan refugia di lahan sawah terbukti mengurangi penggunaan pestisida sintetik yang dapat merusak lingkungan. Dengan demikian petani memiliki pengetahuan bahwa refugia berkontribusi pada stabilitas ekosistem, melestarikan keanekaragaman hayati, dan meningkatkan keberlanjutan pertanian melalui pengelolaan hama yang ramah lingkungan.

#### *Peningkatan Pengetahuan Peran Musuh Alami Pada Padi*

Materi pelatihan mencakup pengertian musuh alami, jenis musuh alami, serta peran musuh alami di lahan. Penjelasan dilengkapi dengan gambar/foto dari masing-masing jenis musuh alami, seperti *Trichogramma* sp. yang merupakan parasitoid telur Lepidoptera, *Coccinella septempunctata* yang merupakan predator kutu daun, dan *Hippodamia convergens* yang merupakan predator kutu daun. Selain itu, diberikan juga penjelasan mengenai tanaman refugia sebagai tempat hidup musuh alami.

Penelitian oleh Urbaneja-Bernat dan Riudavets (2024), mengeksplorasi pengaruh nektar dan sumber makanan artifisial terhadap lima spesies parasitoid, termasuk *Trichogramma*. Penelitian ini menunjukkan bahwa, keberadaan nektar atau sumber makanan tambahan di habitat parasitoid meningkatkan tingkat kelangsungan hidup, kapasitas reproduksi, dan aktivitas parasitisme mereka terhadap hama. Secara khusus, nektar sebagai sumber energi membantu memperpanjang umur parasitoid dewasa dan meningkatkan kemampuan mereka untuk bertelur di dalam telur hama target. Temuan ini menekankan pentingnya menyediakan sumber daya seperti nektar di lingkungan pertanian, baik melalui refugia alami maupun penanaman tanaman berbunga, untuk mendukung keberlanjutan dan efektivitas program pengendalian hama secara hayati.

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa pengetahuan petani tentang pengetahuan mengenai peran musuh alami pada padi meningkat dari 1,70 menjadi 3,60. Pengetahuan petani tentang musuh alami di ekosistem padi berperan penting dalam pengelolaan hama yang ramah lingkungan (Teguh et al., 2024). Kini petani memiliki pengetahuan yang lebih banyak tentang musuh alami, sehingga dapat mendorong kesadaran dan adopsi praktik



pertanian yang berkelanjutan dan ramah lingkungan.

#### *Peningkatan Keterampilan Diagnosa Hama Padi*

Keterampilan dalam mendiagnosis hama padi sangat penting bagi petani untuk mengelola hasil pertanian secara efektif. Pertama, pengetahuan tentang hama padi merupakan dasar untuk mengidentifikasi ancaman terhadap tanaman, termasuk mengenali gejala yang ditimbulkan oleh serangan hama. Selanjutnya, penting untuk memahami tentang hama padi, seperti kondisi lingkungan yang mendukung perkembangbiakan hama atau praktek pertanian yang kurang tepat. Pemahaman tentang berbagai jenis hama padi juga sangat krusial, karena setiap jenis hama memiliki cara penyerangan dan dampak yang berbeda terhadap tanaman padi. Tidak kalah penting, petani harus mengetahui cara mengendalikan hama padi dengan efektif, baik melalui penggunaan pestisida yang tepat, teknik budaya, atau metode alami yang ramah lingkungan. Terakhir, mengenali predator alami dari hama padi bisa menjadi solusi pengendalian hayati yang lebih berkelanjutan, yang tidak hanya mengurangi populasi hama, tetapi juga menjaga keseimbangan ekosistem pertanian.

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa pengetahuan petani tentang pengetahuan mengenai peran musuh alami pada padi meningkat dari 1,70 menjadi 3,20. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Farasifa, et al. (2024), petani yang memiliki keterampilan lebih baik dalam mendiagnosis masalah hama cenderung lebih mampu untuk mengidentifikasi jenis hama dan tingkat kerusakannya, yang merupakan langkah pertama dalam memilih metode pengendalian yang tepat. Setelah memiliki keterampilan dalam mendiagnosis masalah hama, petani menunjukkan kemampuan yang lebih baik dalam memilih dan menerapkan metode pengendalian yang efektif. Dengan keterampilan diagnostik yang lengkap, petani dapat mengambil langkah-langkah yang lebih terarah dan efisien untuk menjaga produktivitas padi mereka.

### **Kesimpulan**

Program pengabdian masyarakat yang dilaksanakan di Desa Sumber Agung, Bengkulu Utara, berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani dalam pengelolaan hama padi berbasis ekologis. Pemanfaatan tanaman refugia sebagai habitat musuh alami terbukti efektif

dalam mengurangi ketergantungan pada pestisida kimia dan mendukung keseimbangan agroekosistem. Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan yang signifikan pada aspek pengetahuan tentang refugia dan musuh alami, serta keterampilan diagnostik hama padi. Edukasi yang diberikan telah mendorong kesadaran petani untuk mengadopsi metode pengendalian hama yang lebih ramah lingkungan, sehingga mendukung produktivitas lahan secara berkelanjutan. Upaya ini perlu dilanjutkan dengan program edukasi lanjutan dan pendampingan untuk memastikan adopsi jangka panjang praktik pertanian yang ramah lingkungan dan mendukung keberlanjutan sistem pertanian padi.

### **Acknowledgements**

Kegiatan PPM ini didanai dari PNBP Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu tahun anggaran 2024, skema Pengabdian Pembinaan, dengan kontrak No. 3468/UN30.11/PM/2024. Secara khusus apresiasi yang tinggi ditujukan kepada peserta sosialisasi di Desa Sumber Agung, Kecamatan Arma Jaya yang telah antusias mengikuti kegiatan dari awal hingga selesai.

### **Daftar Referensi**

- Afifah, L., Saputro, N. W., & Enri, U. (2024). Implementasi PHT: Penggunaan agens biologis burung hantu putih untuk pengendalian hama tikus di Desa Pulomulya Kecamatan Lemahabang Kabupaten Karawang. *Abditani: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 7(1), 79–86.
- Apriyanto, D., Pamekas, T., & Nadrawati. (2022). Sekolah Lapang Pengelolaan Hama Terpadu (SLPHT) di Desa Sumber Agung Bengkulu Utara. *Dharma Raflesia: Jurnal Ilmiah Pengembangan dan Penerapan IPTEKS*, 20(2), 298–310. <https://doi.org/10.33369/dr.v20i2.21471>.
- BPP (2021). Laporan Program Penyuluhan Desa.
- Farasifa, A. P., Purwanti, E. W., & Gunawan. (2024). Extension of *Beauveria bassiana* effectiveness as a coffee fruit borer pest control in Ngrayudan Village, Ngawi Regency. *Journal of Agriprecision & Social Impact*, 1(2), 1-10.

- Indriyani, I. M., Anantanyu, S., & Rusdiyana, E. (2024). An analysis on the factors affecting the farmers in adopting refugia system in Wonogiri Regency. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1153, 012028. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1153/1/012028>.
- Mustarin, A., Rauf, R. F., Wiharto, M., & Asrijal. (2023). Pemanfaatan tanaman refugia untuk mengendalikan hama tanaman padi di Desa Simbang Kabupaten Maros. *TEKNOVOKASI: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(3), 79–86.
- Nawir, W., Nelly, N., & Yaherwandi. (2021). Potensi tanaman refugia dalam meningkatkan keanekaragaman serangga pada pertanaman padi sawah di Padang Pariaman, Sumatera Barat. *JPT: Jurnal Proteksi Tanaman*, 5(2), 60–68.
- Sinambela, B. R. (2024). Dampak penggunaan pestisida dalam kegiatan pertanian terhadap lingkungan hidup dan kesehatan. *Jurnal Agrotek*, 8(2).
- Teguh, F., Mohamed, S., Hamdan, M. H., & Suhaimi, N. A. M. (2024). Exploring farmers' knowledge and awareness in employing beneficial plants for paddy pest management in Besut, Terengganu. *Journal of Agrobiotechnology*, 15(2), 10–18.
- Urbaneja-Bernat, P., & Riudavets, J. (2024). Can artificial diets enhance the biological control of five parasitoid species of stored product pests? In J. Riudavets, S. Gvozdenc, & Ž. Milovac (Eds.), *Proceedings of the 14th Meeting at Novi Sad (Serbia), 16–20 September, 2024* (Vol. 173). IOBC-WPRS.