


Dissemination of eco-friendly rat repellent devices to farmer groups in Serang City

Wahyu Sejati✉, Daisman Purnomo Bayyu Aji, Tjhwa Endang Djuana, Putri Aida Azizah Rahmah, Nawang Wulan, Dinda Ayu Pakungwati, Maharani Alichya, Nuzul Rizky Zayat Rahawarin
Universitas Trisakti, Jakarta, Indonesia

✉ wahyu.sejati@trisakti.ac.id

 <https://doi.org/10.31603/ce.12137>

Abstract

Rats pose a significant threat to rice farmers, attacking crops at all stages of growth, including storage, with the most severe damage occurring during the reproductive phase. In Bendung Village, Bendung District, rats have caused substantial losses, including crop failures, particularly due to unpredictable weather conditions. The proposed solution involves creating eco-friendly rodent repellents powered by solar energy. The activities include socialization, device design, technology implementation, and evaluation. Evaluation results indicate that 40% of farmers understand the operation of the rodent repellents using frequency waves, and 60% understand their environmental impact. This program has provided farmers with new knowledge about methods to repel harmful rodents.

Keywords: *Eco-friendly technology; Farmers; Rodent repellents*

Diseminasi alat pengusir hama tikus yang ramah lingkungan bagi kelompok tani di Kota Serang

Abstrak

Tikus merupakan hama yang sangat merugikan petani padi, menyerang semua fase pertumbuhan hingga penyimpanan, dengan kerusakan paling parah pada fase generatif. Di Kelurahan Bendung, Kecamatan Bendung, tikus menyebabkan kerugian termasuk gagal panen, terutama akibat kondisi cuaca yang tidak menentu. Solusi yang ditawarkan meliputi pembuatan alat pengusir tikus ramah lingkungan dengan sumber tenaga surya. Kegiatan dimulai dengan sosialisasi, perancangan alat, penerapan teknologi, dan diakhiri dengan evaluasi. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa 40% petani memahami cara kerja alat pengusir hama tikus menggunakan gelombang frekuensi dan 60% memahami dampaknya terhadap lingkungan. Program ini memberikan pemahaman baru kepada petani tentang metode mengusir hama tikus yang merugikan.

Kata Kunci: Teknologi ramah lingkungan; Petani; Hama tikus

1. Pendahuluan

Tikus adalah hama yang menyebabkan kerugian besar bagi petani, terutama pada tanaman padi. Hama ini dapat menyerang semua fase pertumbuhan padi, termasuk saat penyimpanan. Serangan hama tikus ini terjadi ketika petani baru masuk musim tanam, tikus menyerang batang padi sehingga tumbuh tidak sempurna dan tidak bisa berbuah, tanaman padi yang sebetulnya siap panen ini rusak akibat diserang hama tikus sejak

mulai musim tanam hingga 3 bulan terakhir ketika para petani mau panen (Kalundra, 2021). Serangan hama tersebut membuat para petani menjadi resah, karena hama tikus tidak hanya menyerang tanaman padi yang sudah mulai berbuah saja (Martin, 2022). Tikus umumnya aktif menyerang pada malam hari dan bersembunyi di siang hari (Gambar 1). Di Kelurahan Bendung, Kecamatan Bendung, keberadaan tikus sangat banyak, menyebabkan kerugian signifikan bagi petani padi. Pengendalian hama tikus dilakukan sejak awal hingga menjelang panen, dengan pestisida digunakan jika serangan sudah sangat mengkhawatirkan. Dengan mengurangi jumlah hama tikus, maka produksi hasil pertanian semakin meningkat sehingga diharapkan penjualan hasil tani semakin meningkat.



Gambar 1. Lubang tikus pada area persawahan

Hal ini sebagaimana dirasakan oleh Kelompok Tani Karya Tani yang sudah berdiri sejak tahun 2011. Permasalahan prioritas yang telah disepakati bersama dengan mitra adalah pada aspek produksi, yaitu serangan hama tikus yang semakin merajalela membuat gagal panen sehingga mengakibatkan produksi tanaman padi semakin menurun. Untuk menyelesaikan masalah mitra, maka solusi yang dapat ditawarkan adalah perancangan alat pengusir hama tikus yang ramah lingkungan dengan sumber panel surya (Asfani et al., 2022). Alat ini bertujuan untuk membasmi hama tikus sehingga dapat meningkatkan produksi tanaman padi. Pembasmian hama perlu dilakukan sebagai tindakan pengendalian pada tanaman.

2. Metode

Kegiatan bertajuk sekolah petani ini dilaksanakan pada hari Sabtu tanggal 3 Agustus 2024 di rumah ketua kelompok tani yang dihadiri sebanyak 20 petani di Kelurahan Bendung, Kota Serang. Permasalahan yang diidentifikasi oleh akademisi ditindak lanjut melalui sekolah petani dengan berinteraksi dua arah melalui sinergi antara tim Universitas Trisakti dengan pembiayaan yang diajukan ke pemerintah melalui Kemendikbud-Ristek dengan mitra sasaran yaitu Kelompok Karya Tani. Tahapan pelaksanaan sekolah petani dijelaskan sebagai berikut:

2.1. Sosialisasi

Pelaksanaan sosialisasi awal untuk memberikan informasi kepada Kelompok Tani Karya tani akan adanya kegiatan. Target capaiannya adalah adanya pemahaman dari Kelompok Karya Tani untuk menyelesaikan permasalahan yang telah disepakati.

2.2. Perancangan dan penerapan teknologi

Kegiatan diawali dengan merancang alat pengusir tikus yang tidak merusak lingkungan. Target capaian dari kegiatan ini adalah selesainya rancangan alat pengusir hama tikus yang ramah lingkungan (Pratiwi et al., 2023). Dengan selesainya alat pengusir hama tikus, maka selanjutnya dilakukan penerapan teknologi sesuai dengan spesifikasi alat dan kinerja alat. Hal ini untuk menyelesaikan permasalahan terkait dengan merajalelanya hama tikus yang ada di areal persawahan Kelompok Karya Tani. Target capaiannya adalah berkurangnya jumlah hama tikus di areal persawahan (Arifandi et al., 2021).

2.3. Pendampingan dan evaluasi

Pendampingan dan evaluasi dilakukan pada aspek produksi untuk meningkatkan kesejahteraan dan kemandirian kelompok karya tani.

3. Hasil dan Pembahasan

Pelaksanaan kegiatan diawali dengan sosialisasi kepada kelompok karya tani guna memberitahu bahwasanya akan diadakan kegiatan pengabdian berupa sekolah petani tentang bagaimana cara kerja alat pengusir hama tikus yang ramah lingkungan, seperti yang terlihat pada Gambar 2. Kemudian dilanjutkan dengan sesi tanya jawab dengan para tani, dalam sesi ini para tani menggunakannya untuk tanya jawab terkait bagaimana cara alat pengusir hama tikus yang ramah lingkungan bekerja. Kegiatan sosialisasi ini membuat para tani memperoleh pengetahuan bahwasanya semakin zaman berkembang ada metode lain dalam mengusir hama tikus selain dengan cara metode tradisional dan alatnya pun terbuat dari bahan yang ramah lingkungan sehingga tidak berdampak buruk untuk lingkungan pula.



Gambar 2. Kegiatan sosialisasi dan sesi tanya jawab dengan peserta

Penerapan dan pendampingan teknologi diperlukan untuk memberikan pengetahuan, pengoperasian dan pemeliharaan alat pengusir hama tikus kepada kelompok tani. Sebelum pemasangan alat, ditentukan terlebih dahulu lokasi titik sawah yang mengalami serangan tikus yang paling banyak. Setelah ditentukan titiknya, maka dibuatkan alat pengusir hama tikus yang ramah lingkungan. Pemasangan alat ini dibantu oleh beberapa petani mulai dari penggalian tanah, mobilisasi alat dan pemasangan alatnya. Alat ini bekerja dengan menggunakan gelombang ultrasonik sehingga membuat tikus meninggalkan area yang dihuni atau ketika berada di area tersebut. Alat ini juga akan membunuh tikus-tikus bila pengaturan frekuensi gelombang ultrasoniknya sangat tinggi dan divariasikan (70-90 kHz) (Wijanarko et al., 2017). Alat pengusir hama tikus yang ramah lingkungan dapat dilihat pada Gambar 3.

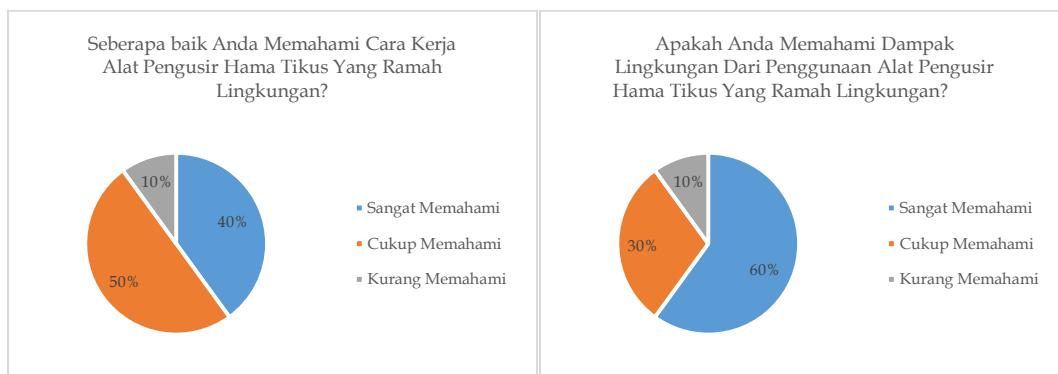


Gambar 3. Alat pengusir hama

Adapun spesifikasi alat pengusir hama tikus seperti jangkauan area efektif 1 ha (10.000 m²), daya yang diperlukan 50 Watt, dimensi (bagian utama): 100 cm x 40 cm x 40 cm, solar panel monokristal 200 W, solar charge controller: MPPT 30A, baterai 12V 50Ah, dan modul pemancar ultrasonik 30W (*programmable*). Dengan spesifikasi tersebut, dihasilkan beberapa keunggulan, diantaranya adalah

- Efektif 99% mengusir dan membunuh tikus.
- Frekuensi gelombang dapat diatur/diprogram.
- Sumber daya menggunakan energi matahari (PLTS 200 W).
- Waktu pengoperasian 24/7.
- Area tempat instalasi alat kecil (40 x 40 cm²).
- Kotak panel dan tiang konstruksi antiparat.

Pada tahap evaluasi, setelah sosialisasi dan penerapan teknologi, dilakukan penyebaran kuesioner untuk mengetahui bagaimana pemahaman para tani terhadap cara kerja alat pengusir hama tikus yang ramah lingkungan. Gambar 4 (kiri) menunjukkan bahwa 40% petani sangat memahami cara kerja alat pengusir hama tikus yang ramah lingkungan. Dengan hal ini, maka para tani mengetahui bagaimana cara alat ini bekerja untuk mengusir hama tikus menggunakan gelombang frekuensi. Lebih lanjut, Gambar 4 (kanan) menjelaskan bahwa 60% dari mereka juga sudah memahami dampak dari penggunaan alat tersebut pada lingkungan. Melalui kegiatan ini, petani merasakan manfaat yang besar dan berharap hama selain tikus juga dapat diatasi dengan alat ini.



Gambar 4. Grafik pemahaman peserta terhadap alat pengusir hama ramah lingkungan

4. Kesimpulan

Kegiatan desiminasi alat pengusir hama tikus memberikan pemahaman baru kepada petani terkait cara mengusir hama tikus yang merugikan dengan penggunaan alat yang ramah lingkungan. Hasil dari kegiatan ini menyimpulkan 40% petani sangat memahami penggunaan alat pengusir hama tikus dan 60% sangat memahami dampak lingkungan dari penggunaan alat tersebut.

Ucapan Terima Kasih

Kami berterima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Trisakti, dan Kelompok Tani Karya Tani Kelurahan Bendung yang telah bekerja sama dengan baik untuk memastikan bahwa kegiatan ini dapat dilanjutkan.

Kontribusi penulis

Penyusunan artikel ; DPBA, TED, PAAR, NW, MA,DAP; Revisi Artikel : WS.

Daftar Pustaka

- Arifandi, R. J., Junus, M., & Kusumawardani, M. (2021). Sistem Pengusir Hama Burung dan Hama Tikus Pada Tanaman Padi Berbasis Raspberry pi. *Jurnal Jartel: Jurnal Jaringan Telekomunikasi*, 11(2), 92–95. <https://doi.org/10.33795/jartel.v11i2.61>
- Asfani, D. A., Hernanda, I. G. N. S., & Negara, I. M. Y. (2022). Alat Pembasmi Hama Otomatis Berbasis Solar Cell di Desa Pranggang, Kabupaten Kediri. *Sewagati*, 6(3), 1–8. <https://doi.org/10.12962/j26139960.v6i3.138>
- Kalundra, F. (2021). *Akibat Hama Tikus, Sebagian Petani di Pagertoyo Gagal Panen*. Pagertoyo.
- Martin, J. (2022). *Hama Tikus Serang Tanaman Padi Milik Petani di Sumbul*. Jurnal dairi.
- Pratiwi, D. A., Yunus, M., Utomo, W. P., & Hanan, I. A. (2023). Pengaplikasian Alat Pembasmi Tikus Memanfaatkan Sumber Energi Matahari di Desa Delingan, Kabupaten Karanganyar. *Kumawula: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(1). <https://doi.org/10.24198/kumawula.v6i1.41595>
- Wijanarko, D., Widiastuti, I., & Widya, A. (2017). Gelombang Ultrasonik Sebagai Alat Pengusir Tikus Menggunakan Mikrokontroler Atmega 8. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Terapan*, 4(1), 65–70. <https://doi.org/10.25047/jtit.v5i1.79>



This work is licensed under a Creative Commons Attribution Non-Commercial 4.0 International License