

Penerapan Teknologi *Trap Barrier System* (TBS) untuk Mengendalikan Tikus di Kelompok Tani Krida Tani I Desa Bowan

Retno Wijayanti^{1*}, Supriyadi¹, Sholahuddin¹, Subagiya¹, Salim Widono¹,
Mina Khussaniah²

¹Prodi Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret

²Prodi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret

*Email: retnowijayanti@staff.uns.ac.id

Abstrak

Kelompok Tani Krida Tani I di Desa Bowan, Kecamatan Delanggu, Kabupaten Klaten, menghadapi permasalahan serius akibat serangan hama tikus pada lahan padi seluas ±30 hektar. Pola tanam padi intensif (padi-padi-padi) memicu peningkatan populasi tikus, sementara metode pengendalian seperti gropyokan, umpan beracun, dan burung hantu belum bisa mengatasi karena populasi tikus yang sangat tinggi. Oleh karena itu, diterapkan inovasi pengendalian melalui teknik *Trap Barrier System* (TBS), yang menggunakan tanaman padi fase generative sebagai umpan dan perangkap bubu. TBS efektif diterapkan saat kondisi sekitar bera atau fase vegetatif. Kegiatan meliputi sosialisasi kegiatan, penyuluhan, dan praktik lapangan pemasangan TBS. Ada empat TBS yang dipasang selama kegiatan. Pengamatan hasil tangkapan dilakukan oleh anggota kelompok tani. Hasil kegiatan menunjukkan, lebih dari 50% tanaman padi rusak karenaserangan tikus sawah. TBS yang dipasang terbukti mampu menangkap tikus dengan jumlah tangkapan bervariasi. TBS terbukti relatif murah dan sesuai dengan kondisi lahan setempat, sehingga berpotensi menjadi solusi berkelanjutan dalam pengendalian hama tikus.

Kata Kunci: demplot; penyuluhan; *Rattus argentiventer*

PENDAHULUAN

Krida Tani I terletak di Desa Bowan, Kecamatan Delanggu, Kabupaten Klaten. Kelompok tani ini terdiri dari 54 anggota dengan luas lahan sekitar 30 hektar yang ditanami padi dengan pola tanam padi-padi-padi. Irigasi teknis dari mata air Cokro, varietas padi yang ditanam IR 32 dengan produktivitas 6–7 ton/ha. Penanaman padi tanpa jeda memicu serangan hama, terutama tikus. Populasi tikus cenderung meningkat pada setiap musim tanam dengan pola tanam padi tiga kali setahun (Sudarmaji dan Herawati, 2017).

Tikus sawah merupakan hama utama pada pertanaman padi di Indonesia, yang telah merusak 9.529 hektar lahan di Jawa Tengah pada 2018 (BPS Jawa Tengah, 2019). Hama ini menyebabkan kerusakan dan kerugian hampir setiap musim tanam (Siregar et al., 2020), bahkan dapat merusak lebih dari 80% tanaman dalam satu malam saat populasinya tinggi (Gunada et al., 2025). Tikus menyerang tanaman sejak fase persemaian hingga panen, dengan padi fase generatif sebagai sasaran utama.

Beberapa cara pengendalian tikus telah dilakukan, seperti penggunaan pestisida, gropyokan, dan pemanfaatan musuh alami. Namun, aplikasi pestisida sintetik secara besar-besaran berisiko negatif bagi kesehatan manusia dan lingkungan (Prajawahyudo et al., 2022). Oleh karena itu, perlu adanya cara pengendalian yang efektif dan ramah lingkungan diantaranya pemanfaatan musuh alami seperti burung hantu.

Dalam beberapa tahun terakhir, serangan tikus sawah di Desa Bowan menyebabkan kerusakan parah pada tanaman padi. Meskipun berbagai upaya pengendalian telah dilakukan, serangan tikus tetap terjadi akibat minimnya pemahaman petani tentang biologi dan perilaku

hama tersebut. Oleh karena itu, diperlukan inovasi metode pengendalian yang lebih efektif dan berkelanjutan. Salah satu solusi yang dapat diterapkan adalah *Trap Barrier System* (TBS), yang terbukti efektif menekan populasi tikus sejak awal hingga panen tanpa menimbulkan dampak negatif bagi lingkungan (Sekarweni et al., 2019).

Pengendalian populasi tikus secara efektif dapat dilakukan dengan memasang perangkap TBS, yaitu tanaman padi fase generatif yang dikelilingi lahan bera atau padi fase vegetatif. Tikus tertarik masuk ke TBS karena padi generatif sebagai sumber makanan utamanya. Makanan kaya karbohidrat seperti gabah dan umbi-umbian sangat disukai tikus (Kalshoven, 1981). Ketersediaan pakan kaya karbohidrat memperpanjang masa kawin tikus (Htwe, 2012).

Penelitian Supriyadi et al. (2019) menunjukkan bahwa TBS dapat menangkap 1 hingga 18 tikus per malam, mayoritas berupa tikus jantan pradewasa. Temuan ini didukung oleh Sudarmaji (2007), yang menyatakan bahwa pada fase padi generatif hingga masa bera, populasi tikus di lahan pertanian didominasi oleh tikus pradewasa. TBS adalah metode pengendalian hama tikus yang menggunakan perangkap (bubu) dan tanaman padi fase generatif sebagai pemikat (Jacob et al., 2002). Sistem ini diterapkan langsung di lahan sawah dan terbukti efektif menangkap tikus, terutama jika dipasang pada waktu yang tepat. Bahan utama TBS adalah fiber sebagai penghalang, bubu perangkap, dan padi fase generatif. Penerapan TBS memiliki manfaat ekologis, seperti menjaga lingkungan karena bebas bahan kimia, tidak membunuh musuh alami, mencegah resistensi hama, serta mengurangi risiko kesehatan bagi manusia.

Kegiatan yang dilakukan bertujuan untuk (1) mengetahui pemahaman Kelompok Tani Krida Tani 1 petani tentang cara pengendalian tikus, (2) meningkatkan ketrampilan petani dalam penerapan TBS. Kegiatan terdiri dari beberapa tahapan, yaitu sosialisasi kepada pengurus kelompok tani, aparat desa, dan penyuluh lapangan dan praktik pemasangan TBS. Peserta kegiatan semua anggota Kelompok Tani Krida Tani I serta kelompok tani Desa Bowan, aparat desa, dan PPL setempat.

METODE

Kegiatan pengabdian dilaksanakan oleh tim Riset Group (RG) Hama Tanaman Tropika di Desa Bowan, Kecamatan Delanggu, Kabupaten Klaten, pada Juni hingga September 2025. Kegiatan ini terdiri atas beberapa tahapan, yaitu:

(1) **Survei dan sosialisasi** dilakukan di awal kegiatan kepada ketua Kelompok Tani Krida Tani I, petugas Balai Penyuluh Pertanian (BPP) Kecamatan Delanggu, dan aparat Desa Bowan. Dalam kegiatan ini disampaikan tujuan kegiatan, kesepakatan waktu dan lokasi pelaksanaan kegiatan berikutnya.

(2) **Penyuluhan** dilakukan oleh tim pengabdian dengan materi mencakup biologi tikus sawah, teknik pengendaliannya, pengenalan dan analisis ekonomi pemasangan TBS. Peserta penyuluhan terdiri dari anggota Kelompok Tani Krida Tani I, aparat desa, ketua kelompok tani di wilayah Kecamatan Delanggu, serta petugas BPP Delanggu. Sebelum penyuluhan, peserta juga mengisi kuesioner/pretest yang berisi pertanyaan tentang kondisi pertanaman padi, tingkat serangan tikus, dan pemahaman mengenai TBS (Tabel 1).

(3) **Praktik lapangan/demplot**, penerapan teknik TBS bersifat partisipatori yang melibatkan seluruh anggota kelompok tani sasaran. Praktik demplot dilakukan di lahan anggota Kelompok Tani Krida Tani I. Pemeliharaan demplot dan pengamatan hasil tangkapan tikus dilakukan oleh anggota kelompok tani dengan bimbingan tim Pengabdian.

Tabel 1. Daftar pertanyaan dalam pre dan post test

No	Pertanyaan	Pilihan jawaban			
		a	b	c	d
1	Luas kepemilikan lahan	< 2000 m ²	2000-5000 m ²	>5000 m ²	
2	Jumlah MT padi/ tahun	2	2,5	3	
3	Pola tanam	Padi-padi-padi	Padi-padi-palawija	Padi-padi-bera	
4	OPT yang paling banyak	tikus	penggerek	Wereng coklat	lainnya
5	Terjadinya serangan tikus	MT sekarang	MT sebelumnya	Setiap MT	lainnya
6	Luas lahan terserang tikus	<50%	50-100%	lainnya	
7	Cara mengendalikan tikus	Burung hantu	emposan	TBS	rodentisida
8	Pengalaman pasang TBS	sudah	belum		
9	Kapan TBS dipasang	Sebelum tanam	Padi vegetatif	pembibitan	Padi generatif
10	Penarik tikus masuk TBS	Bibit padi	Padi generatif	Padi vegetatif	bubu

HASIL DAN PEMBAHASAN

Survey dan sosialisasi kegiatan

Survei dilakukan dengan mengunjungi lokasi pengabdian dan berdiskusi langsung dengan aparat Desa Bowan. Selanjutnya, dilakukan koordinasi dan sosialisasi bersama Ketua dan pengurus Kelompok Tani Krida Tani I, Penyuluh Pertanian Lapangan (PPL), dan aparat desa. Dalam pertemuan tersebut, disepakati waktu, tempat, peserta, dan materi kegiatan penyuluhan, serta lokasi lahan untuk pemasangan TBS.

Hasil koordinasi disepakati kegiatan penyuluhan dihadiri oleh seluruh pengurus dan anggota Krida Tani I, ketua kelompok tani se-Kecamatan Delanggu, petugas BPP, dan aparat desa. Penyuluhan dilaksanakan di balai warga Desa Bowan. Pemasangan TBS direncanakan di empat titik lahan milik anggota kelompok tani, masing-masing seluas ±100 m² dan dilengkapi empat bubu perangkap per TBS.

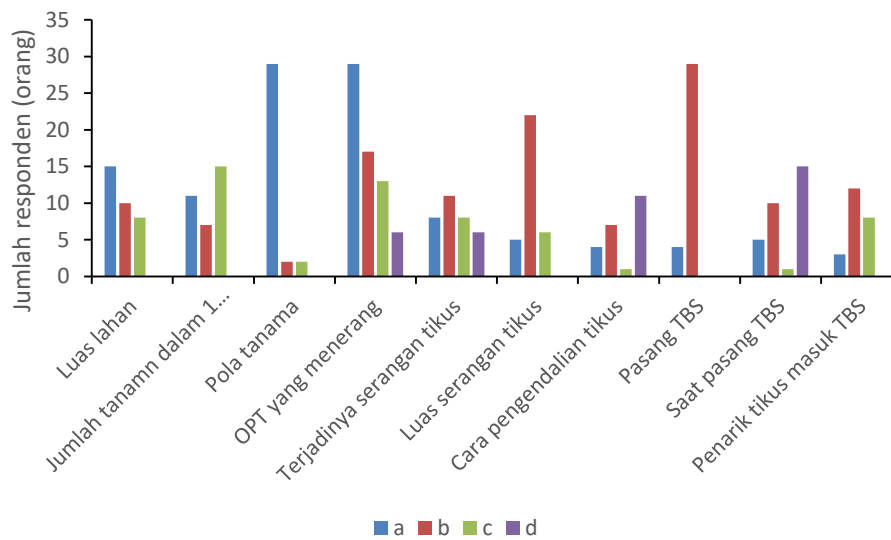
Penyuluhan

Kegiatan penyuluhan dilaksanakan di balai warga Desa Bowan dan diikuti sekitar 60 peserta. Materi yang disampaikan mencakup pengenalan hama tikus sawah, meliputi aspek biologi, ekologi, serta metode pengendaliannya. Selain itu, dijelaskan juga tentang TBS mencakup teknik pemasangan, efektivitas dalam menekan populasi tikus, dan analisis biaya. Sebelum penyuluhan, dilakukan pretest yang diikuti anggota Kelompok Tani Krida Tani I.

Hasil pretest menunjukkan bahwa sebagian besar anggota memiliki lahan kurang dari 2.000 m², dan hanya 24,2% (8 orang) yang memiliki lahan lebih dari 5.000 m². Luas kepemilikan lahan berpengaruh terhadap praktik budidaya dan strategi pengendalian hama. Semakin luas lahan, semakin besar pula kemampuan petani dalam menerapkan teknologi pertanian, termasuk pengendalian hama secara terpadu. Oleh karena itu, luas lahan menjadi salah satu faktor penting dalam merancang pengendalian tikus yang efektif dan efisien (Nuryanti dan Swastika, 2011).

Sebagian besar responden menanam padi lima kali dalam dua tahun atau sekitar 2,5 musim tanam per tahun dengan pola tanam padi-padi-padi (Gambar 1). Pola tanam intensif ini berdampak pada peningkatan populasi organisme pengganggu tanaman (OPT) seperti tikus, penggerek batang, wereng batang coklat, walang sangit, dan penyakit blas. Di antara OPT tersebut, tikus merupakan hama yang paling merusak. Selama beberapa musim tanam terakhir,

serangan tikus telah menyebabkan kerusakan lebih dari 50%, bahkan sebagian petani mengalami gagal panen.



Gambar 1. Histogram jawaban soal pretest

Berbagai upaya telah dilakukan responden untuk mengendalikan hama tikus, antara lain melalui pemanfaatan burung hantu, gropyokan, emposan, dan penggunaan umpan beracun. Beberapa petani mengombinasikan metode tersebut, namun tingkat serangan tikus tetap tinggi. Burung hantu dikenal sebagai predator tikus yang efektif, namun belum mampu mengendalikan tikus saat populasi tikus sangat tinggi. Selain itu, beberapa petani menggunakan umpan beracun racumin, yang berpotensi membahayakan burung hantu. Tikus yang mati karena racun dapat menjadi sumber keracunan sekunder jika dimakan oleh burung hantu. Di antara responden, terdapat satu petani yang telah mencoba menggunakan TBS namun hasilnya belum optimal karena kesalahan dalam teknik pemasangan, sehingga efektivitas penangkapan tikus rendah.

Hampir semua responden belum pernah memasang TBS (87,9%), sebagian pernah mendengar istilah TBS namun untuk memasangnya ada kendala biaya dan kerumitanan dalam teknis pemasangan. Sebagian petani belum paham saat tepat pemasangan TBS dan juga tidak paham, stadia padi yang dapat digunakan untuk menarik tikus masuk TBS.

TBS yang digunakan memiliki spesifikasi sebagai berikut: tanaman padi fase generatif sebagai pemikat (*lure crop*) yang ditanam di area seluas sekitar 100m². *Lure crop* dipagari menggunakan plastik fiber setinggi 80 cm yang dipasang rapat, dengan bagian bawahnya ditutup tanah basah untuk mencegah celah. Fiber disangga dengan bilah bambu yang diletakkan di bagian dalam. Dikempat sisi pagar dipasang perangkap bubu yang terbuat dari kawat ram. Perangkap bubu berbentuk kubus dengan ukuran panjang 40 cm, lebar dan tinggi masing-masing 20 cm. Di bagian depan bubu terdapat corong masuk berbahan anyaman kawat sepanjang 12 cm dan diameter sekitar 5 cm yang menyempit di ujungnya untuk memudahkan tikus masuk. Sementara itu, pintu untuk mengeluarkan tikus yang tertangkap terletak di bagian belakang bubu (Supriyadi et al 2019). TBS dibiarkan di lahan mulai padi fase generatif sampai panen atau sekitar 45 hari.

Pengendalian tikus dengan TBS selain menguntungkan secara ekologis juga hemat secara ekonomis. Pemasangan TBS tidak menggunakan bahan kimia beracun sehingga aman terhadap lingkungan, musuh alami, dan komoditas. Selain itu juga tidak akan menimbulkan resistensi hama sasaran maupun hama lain. Secara ekonomi bahan yang dibutuhkan untuk membuat satu unit TBS relatif murah (Tabel 2) dan bahan-bahan tersebut masih dapat digunakan kembali hingga tiga sampai empat musim tanam.

Tabel 2. Biaya pemasangan TBS untuk luas 100m².

Komponen	Jumlah	Satuan	Harga satuan (Rp)	Total harga (Rp)
Plastik fiber	1	roll	170.000	170.000
Bubu kawat	4	unit	90.000	360.000
Bambu	1	batang	25.000	30.000
Tenaga	2	HOK	75.000	150.000
Total biaya				710.000

Komponen TBS seperti fiber, bubu, dan bambu masih dapat digunakan kembali sampai 3-4 kali musim tanam. Jika satu unit TBS mampu menangkap tikus 1- 8 ekor tikus per malam (Supriyadi et al 2019) dengan rerata 2 ekor maka selama pemasangan sekitar 45 hari, jumlah tikus yang tertangkap mencapai 90 ekor. Penangkapan ini akan mengurangi populasi tikus pada musim berikutnya sehingga menurunkan tingkat kerusakannya.

Praktik lapangan/demplot pemasangan TBS

Praktik pemasangan TBS dilakukan oleh anggota kelompok tani dibawah bimbingan tim pengabdian. Pemasangan TBS harus dilakukan secara benar, sehingga tikus bisa masuk ke bubu di dalam TBS. Hal penting yang harus diperhatikan dalam pemasangan TBS adalah memastikan tidak ada celah di bagian bawah fiber. Celah hanya dibuat di pintu masuk perangkat bubu (Gambar 2).



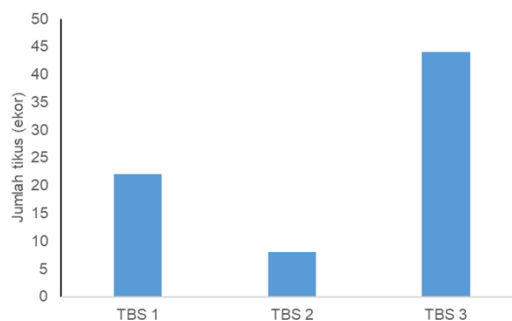
Gambar 2. Posisi perangkat bubu dalam TBS

Selama kegiatan pengabdian dilakukan pemasangan TBS di tiga lahan milik petani yakni TBS 1 di Desa Bowan, TBS 2 di Desa Ngrayu, dan TBS 3 di Desa Polan (Gambar 3). Anggota kelompok tani bertanggung jawab terhadap pemeliharaan TBS seperti memastikan tidak ada celah pintu masuk tikus kecuali di mulut bubu dan menjaga fiber tetap tegak.



Gambar 3. Pemasangan TBS

Pengambilan tikus hasil tangkapan dalam TBS dilakukan setiap hari oleh anggota kelompok tani. Berdasarkan pengamatan, ada perbedaan hasil tangkapan tikus dari ketiga TBS (Gambar 4). TBS tersebut dipasang selama sekitar 4 minggu. Tangkapan tertinggi ditunjukkan oleh TBS 3, dimana TBS tersebut dipasang pada lahan padi fase generatif (siapa panen) sementara lahan di sekitarnya sudah dipanen. TBS 2 dipasang pada lahan padi yang umurnya sama dengan lahan sekitarnya. TBS 1 dipasang pada lahan yang sekitarnya sudah rusak karena serangan tikus. Perbedaan kondisi lahan sekitar kemungkinan menjadi penyebab perbedaan jumlah tangkapan tikus dalam TBS. Fase pertumbuhan padi merupakan faktor penting dalam menarik datangnya tikus masuk perangkap TBS (Jacob et al 2002).



Gambar 4. Tangkapan tikus pada TBS

Berdasarkan hasil praktik maka petani mendapatkan ketrampilan memilih lokasi, cara pemasangan, dan perawatan TBS. Petani juga mampu melakukan pengamatan hasil tangkapan tikus. Hasil evaluasi menunjukkan keberlanjutan dari kegiatan pengabdian dengan adanya beberapa petani yang masih memasang fiber dengan perangkap bubu untuk mengendalikan tikus, meski kegiatan pengabdian sudah berakhir.

KESIMPULAN

Tikus merupakan hama utama pada pertanaman padi di Desa Bowan, lebih dari 50% lahan petani terserang tikus. Pengendalian tikus yang dilakukan meliputi gropyokan, pemasangan umpan beracun, pemanfaatan burung hantu, dan emposan. *Trap barrier system* (TBS), teknologi pengendalian tikus merupakan solusi yang dapat diterapkan di Desa Bowan, Kecamatan Delanggu, Klaten. Hasil pengabdian menunjukkan petani sasaran telah mempunyai ketrampilan dalam mempraktikkan pemasangan, perawatan, dan pengamatan hasil tangkapan tikus dalam TBS.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Ketua LPPM UNS atas didanainya kegiatan ini dengan Nomor Kontrak: 370/UN27.22/PT.01.03/2025.

REFERENSI

- BPS [Biro Pusat Statistik]. Kumulatif Luas Serangan Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) pada Tanaman Padi menurut Jenis OPT di Provinsi Jawa Tengah (Hektar), 2018. BPS Jawa Tengah. 2019. [Kumulatif Luas Serangan Organisme Pengganggu Tanaman \(OPT\) pada Tanaman Padi menurut Jenis OPT di Provinsi Jawa Tengah - Tabel Statistik - Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Tengah](#)
- Gunada, R.R., Priyambodo, S., and Hindayana, D. 2024. Analysis of Rice Field Rat (*Rattus argentiventer*) Attacks After Owl (*Tyto alba*) Application in Karawang Regency, West Java. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung*. Vol. 14, No. 2 (2025): 341 – 351
- Htwe, N.M., Singleton, G.R., Hinds, L.A., Propper, C.R, and Sluydts, V. 2012. Breeding ecology of rice field rats, *Rattus argentiventer* and *R. tanezumi* in lowland irrigated rice systems in the Philippines. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 161: 39-45
- Jacob, J., Brown, P.R. Aplin, K.P., and Singleton, G.R. 2002. Ecologically-based management of pest rodents in rice-based agro-ecosystems in southeast Asia. *Proceedings of the Vertebrate Pest Conference*, 20(20). Pest <https://escholarship.org/uc/item/4gp1x712>. Diakses pada 5 September 2025
- Kalshoven, L.G.E. 1981. *Pests of crops in Indonesia*. Revised and translated P.A. van Der Laan. Jakarta: PT. Ichtiar Baru Van Hoeve.
- Nuryanti, S., & Swastika, D. K. S. 2011. *Kebijakan Penguasaan Lahan Pertanian dan Implikasinya terhadap Kesejahteraan Petani*. *Jurnal Analisis Kebijakan Pertanian*, 9(1), 1–18
- Prajawahyudo, T., Asiaka, F.K.P., dan Ludang, E. 2022. Peranan keamanan pestisida di bidang pertanian bagi petani dan lingkungan. *J-SEA (Journal Socio Economics Agricultural)*, 17(1), 1–9.
- Sekarweni, H.W., Pujiastuti, Y., and Herlinda, S. 2019. Application of Trap Barrier System combined with cage trap for controlling rats in rice field Hastin. *Biovalentia*. Vol. 5(1) :1–7
- Siregar, H.M., Priyambodo S., dan Hindayana, D. 2020 Preferensi serangan tikus sawah (*Rattus argentiventer*) terhadap tanaman padi. *Agrovigor*13(1): 16–21. DOI: 10.21107/agrovigor.v13i1.6249
- Sudarmadji. 2007. Struktur umur populasi tikus sawah. http://www.litbang.pertanian.go.id/special/padi/bbpadi_2008_p2_bn1_30.pdf. Diakses pada 26 September 2025.
- Sudarmaji.dan Herawati, N. A. 2017. Perkembangan populasi tikus sawah pada lahan sawah irigasi dalam pola indeks pertanaman padi 300. *Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*, 1(2), 125-131. http://dx.doi.org/10.21082/jpntp.v1n2.2017.p125_131.
- Supriyadi, Nugraha., S., Yanuartono, Astirin, O.P., dan Rahayu, S.S. 2019. Penerapan teknologi pengendalian tikus di desa Jaten, Kecamatan Juwiring, Kabupaten Klaten. *SENADIMAS UNISRI*. I SBN: 978-602-73158-5-3.