

LAPORAN TUGAS AKHIR

**RANCANGAN PENYULUHAN PENGGUNAAN
TRAP BARRIER SYSTEM DALAM PENGENDALIAN TIKUS
(*Rattus argentiventer*) PADA TANAMAN PADI (*Oryza
sativa*) DI KELOMPOK TANI DADI MAKMUR I
DESA PURWODADI KECAMATAN PURWODADI
KABUPATEN PASURUAN JAWA TIMUR**

PROGRAM STUDI PENYULUHAN PERTANIAN BERKELANJUTAN

ARIS GUMELAR
04.01.19.293



**POLITEKNIK PEMBANGUNAN PERTANIAN MALANG
BADAN PENYULUHAN DAN PENGEMBANGAN SDM PERTANIAN
KEMENTERIAN PERTANIAN
2023**

LAPORAN TUGAS AKHIR

**RANCANGAN PENYULUHAN PENGGUNAAN
TRAP BARRIER SYSTEM DALAM PENGENDALIAN TIKUS
(*Rattus argentiventer*) PADA TANAMAN PADI (*Oryza
sativa*) DI KELOMPOK TANI DADI MAKMUR I
DESA PURWODADI KECAMATAN PURWODADI
KABUPATEN PASURUAN JAWA TIMUR**

Diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan (S.Tr.P)

PROGRAM STUDI PENYULUHAN PERTANIAN BERKELANJUTAN

**ARIS GUMELAR
04.01.19.293**



**POLITEKNIK PEMBANGUNAN PERTANIAN MALANG
BADAN PENYULUHAN DAN PENGEMBANGAN SDM PERTANIAN
KEMENTERIAN PERTANIAN
2023**

HALAMAN PERUNTUKAN

Bismillahirrahmanirrahim

Alhamdulillah Yaa Allah.....

Terima kasih atas semua nikmat yang Engkau berikan selama ini.....

Sholawat kepada junjunganku Nabi Muhammad yang mulia sepanjang masa.....

Tugas Akhir ini dengan bangga kupersembahkan kepada:

Guruku kyaiku yang sangat kucintai di sepanjang hidupku.....

Bapak dan Ibu yang telah berjuang dan berkorban segalanya demi diriku.....

Dosen-dosenku yang selalu sabar menghadapi diriku.....

Somad, Dafa, Dafi, Awing, Dimas, Ragil, Qodir, Ageng, Denis, Nico, Demas, Rifi,

Budi, Mas Aldi, Wahyu, Akbar, Mas Yogi, Firman, Robi, Toriq, Hikam, Gilang dkk

yang selalu menghiasi hidupku.....

Teman-teman PPB BB yang sangat kusayangi dan kubanggakan.....

Senior dan juniorku terutama para pengurus Masjid Al-Islah Polbangtan yang selalu semangat dan benar-benar aku banggakan.....

Terima kasih atas suka duka, dukungan, kebersamaan, semangat, doa dan segala kenangannya selama 4 tahun ini.....

Semoga kalian selalu bahagia selama-lamanya.....

“Watashi wa hontou zutto.....zutto anata tachi o aishiteru.....”

(Aku benar-benar selalu mencintai kalian semua)

PERNYATAAN ORISINALITAS TUGAS AKHIR

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya, di dalam naskah Tugas Akhir ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan orang lain sebagai tugas akhir atau untuk memperoleh gelar akademik di suatu Perguruan Tinggi. Dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah Tugas Akhir ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiasi, saya bersedia Tugas Akhir ini digugurkan dan gelar vokasi yang telah saya peroleh (S.Tr.P) dibatalkan serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Malang, 8 Agustus 2023
Mahasiswa,

Materai

Aris Gumelar
NIRM. 04.01.19.293

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

**RANCANGAN PENYULUHAN PENGGUNAAN *TRAP BARRIER SYSTEM*
DALAM PENGENDALIAN TIKUS (*Rattus argentiventer*) PADA TANAMAN
PADI (*Oryza sativa*) DI KELOMPOK TANI DADI MAKMUR I DESA
PURWODADI KECAMATAN PURWODADI KABUPATEN PASURUAN**

**ARIS GUMELAR
04.01.19.293**

Mengetahui,

Pembimbing I

Pembimbing II

Dr. Lisa Navitasari, SP., MP
NIP. 19841112 200912 2 002

Dr. Eny Wahyuning P., SP., MP
NIP. 19770828 200604 2 001

Mengetahui,

Direktur
Politeknik Pembangunan Pertanian Malang

Dr. Ir. Setya Budhi Udrayana, S.Pt., M.Si., IPM
NIP. 19690511 1999602 1 001

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI TUGAS AKHIR

**RANCANGAN PENYULUHAN PENGGUNAAN *TRAP BARRIER SYSTEM*
DALAM PENGENDALIAN TIKUS (*Rattus argentiventer*) PADA TANAMAN
PADI (*Oryza sativa*) DI KELOMPOK TANI DADI MAKMUR I DESA
PURWODADI KECAMATAN PURWODADI KABUPATEN PASURUAN**

**ARIS GUMELAR
04.01.19.293**

Telah dipertahankan di depan penguji
pada tanggal 8 Agustus 2023
Dinyatakan telah memenuhi syarat

Mengetahui,

Penguji I

Penguji II

Dr. Lisa Navitasari, SP., MP
NIP. 19841112 200912 2 002

Dr. Eny Wahyuning P., SP., MP
NIP. 19770828 200604 2 001

Penguji III

Dr. Gunawan, SP., M.Si
NIP. 19690829 200212 1 001

RINGKASAN

Aris Gumelar, NIRM. 04.01.19.293. Rancangan Penyuluhan Penggunaan Trap Barrier System Dalam Pengendalian Tikus (*Rattus argentiventer*) Pada Tanaman Padi (*Oryza sativa*) di Kelompok Tani Dadi Makmur I Desa Purwodadi Kecamatan Purwodadi Kabupaten Pasuruan. Pembimbing: Dr. Lisa Navitasari, SP., MP dan Dr. Eny Wahyuning P., SP., MP.

Padi adalah tanaman pangan utama di Indonesia. Hasil produksi padi yang menurun dapat disebabkan banyak faktor salah satunya adalah hama dan penyakit. Salah satu hama yang menyerang tanaman padi adalah tikus sawah. Untuk menanggulangi serangan hama tikus diperlukan penyuluhan inovasi terbaru untuk mengatasi hal tersebut.

Di Desa Purwodadi Kecamatan Purwodadi Kabupaten Pasuruan adalah daerah penghasil beras yang mengikuti pola tanam padi-padi-padi sepanjang tahun. Dari hasil observasi ditemukan bahwa padi disana terindikasi serangan tikus sehingga perlu untuk dilakukan penyuluhan tentang pengendalian tikus sawah yaitu dengan (TBS) *Trap Barrier System*.

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah: 1) Menyusun rancangan penyuluhan tentang TBS dengan pertimbangan karakteristik sasaran; 2) mengetahui peningkatan pengetahuan sasaran tentang TBS dalam pengendalian hama tikus sawah; dan 3) mengetahui sikap sasaran tentang TBS dalam pengendalian hama tikus sawah.

Pelaksanaan kajian tugas akhir dilakukan di Desa Purwodadi, Kecamatan Purwodadi, Kabupaten Pasuruan pada bulan Februari – Mei 2023. Rancangan penyuluhan yang disusun yaitu : 1) Responden sebanyak 25 orang dari kelompok tani Dadi Makmur I yang terpilih berdasarkan *purposive sampling*; 2) Materi Penyuluhan yaitu materi dasar TBS, pemasangan TBS dan evaluasi TBS. 3) Metode yang dipakai adalah ceramah diskusi, demonstrasi cara dengan pendekatan kelompok serta anjungsana dengan pendekatan individu. 4) Media penyuluhan yang digunakan adalah video, model, benda nyata dan folder; 5) Evaluasi penyuluhan berfokus pada peningkatan pengetahuan dan sikap petani. hasil pengetahuan yang didapat yaitu nilai *pre-test* 75,2% dan nilai *post-test* 85,6% dengan kenaikan 10,4% dengan kategori sangat tinggi. Sementara hasil penilaian sikap, nilai yang didapat yaitu 72,2% menunjukkan bahwa penyuluhan tentang TBS diterima oleh sasaran.

Kata Kunci: Pengetahuan, penyuluhan, sikap, TBS, tikus

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT, karena izin, ridho dan taufik-Nya, penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang berjudul “Rancangan Penyuluhan Penggunaan *Trap Barrier System* Dalam Pengendalian Tikus (*Rattus argentiventer*) Pada Tanaman Padi (*Oryza sativa*) di Kelompok Tani Dadi Makmur I Desa Purwodadi Kecamatan Purwodadi Kabupaten Pasuruan” ini dengan baik dan tepat pada waktunya. Selawat dan salam juga penulis haturkan kepada junjungan Nabi Muhammad SAW, keluarga serta sahabatnya.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Lisa Navitasari., SP., MP., selaku Pembimbing I;
2. Dr. Eny Wahyuning Purwanti P., SP., MP., selaku Pembimbing II dan Ketua Program Studi Penyuluhan Pertanian;
3. Dr. Setya Budi Udrayana., S.Pt., M.Si., IPM, selaku Direktur Polbangtan Malang;
4. Segenap pihak yang membantu dalam penyusunan laporan ini.

Penyusunan laporan ini disusun untuk memenuhi persyaratan Tugas Akhir yang merupakan kewajiban bagi mahasiswa tingkat 4 Politeknik Pembangunan Pertanian Malang. Tujuannya menyelesaikan studi strata satu untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan (S.Tr.P).

Demikian kata pengantar yang dapat saya sampaikan. Atas perhatian Bapak/Ibu, kami mengucapkan terima kasih.

Malang, 8 Agustus 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERUNTUKAN	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS TUGAS AKHIR	iii
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	iv
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI TUGAS AKHIR	v
RINGKASAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Penelitian Terdahulu	4
2.2 Landasan Teori	8
2.3 Pelaksanaan Penyuluhan.....	35
2.4 Alur Pikir.....	36
BAB III METODE PENELITIAN	38
3.1 Lokasi dan Waktu Penyuluhan	38
3.2 Metode Penelitian	38
3.3 Metode Penetapan Sampel Sasaran Penyuluhan	40
3.4 Desain Penyuluhan	40
3.4.1 Tujuan Penyuluhan	40
3.4.2 Penetapan Sasaran.....	40
3.4.3 Metode Penentuan Materi Penyuluhan.....	41
3.4.4 Penetapan Metode Penyuluhan	44
3.4.5 Penetapan Media Penyuluhan.....	45
3.4.6 Metode Evaluasi.....	45
3.5 Batasan Istilah.....	50
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	51

4.1 Deskripsi Lokasi Tugas Akhir	51
4.1.1 Kondisi Geografis.....	51
4.1.2 Kondisi Sosial Budaya.....	53
4.1.3 Kalender Musim	53
4.1.4 Bagan Transek.....	56
4.1.5 Sketsa Kebun.....	58
4.1.6 Kelembagaan Desa.....	59
4.1.7 Kondisi Kependudukan	61
4.1.8 Aktifitas Keluarga Petani	63
4.2 Deskripsi Sasaran	65
4.3 Hasil Implementasi Desain Penyuluhan	68
4.3.1 Penetapan Sasaran.....	68
4.3.2 Hasil Kajian Materi Penyuluhan.....	69
4.3.3 Metode Penyuluhan	78
4.3.4 Media Penyuluhan	79
4.3.5 Pelaksanaan Penyuluhan.....	80
4.3.6 Hasil Evaluasi Penyuluhan.....	83
4.4 Rencana Tindak Lanjut	87
BAB V PENUTUP	88
5.1 Kesimpulan	88
5.2 Saran	88
DAFTAR PUSTAKA.....	90
LAMPIRAN	96

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Metode Penyuluhan.....	30
2.2 Media penyuluhan	31
3.1 Penetapan Materi Penyuluhan.....	41
3.2 Penetapan Metode Penyuluhan.....	44
3.3 Penetapan Media Penyuluhan.....	45
3.4 Kategori Peningkatan Pengetahuan	48
3.5 Kategori Penilaian Sikap.....	49
4.1 Pola Usaha Tani Desa Purwodadi	54
4.2 Penggunaan Lahan Desa Purwodadi.....	58
4.3 Kelembagaan Desa Purwodadi.....	60
4.4 Jumlah Penduduk Menurut Jenis Kelamin	62
4.5 Jumlah Penduduk Menurut Usia	62
4.6 Jumlah Penduduk Menurut Mata Pencaharian	63
4.7 Karakteristik Responden.....	65
4.8 Pembagian Metode Penyuluhan Tiap Tahap	78
4.9 Pembagian Media Penyuluhan Tiap Tahap	79
4.10 Rencana Tindak Lanjut Trap Barrier System	87

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
3.1 Denah peletakan Trap Barrier System di Sawah.....	42
3.2 Skema Trap Barrier System.....	43
Gambar 4.1 Peta Desa Purwodadi	51
Gambar 4.2 Curah hujan Kecamatan Purwodadi 2021	55
Gambar 4.3 Bagan Transek Desa Purwodadi.....	57
Gambar 4.4 Sketsa Kebun Desa Purwodadi.....	59
Gambar 4.5 Aktifitas Keluarga Petani	64
Gambar 4.6 Grafik Intensitas Kerusakan Anakan Padi Fase Vegetatif	69
Gambar 4.7 Grafik Intensitas Kerusakan Anakan Padi Fase Generatif	71
Gambar 4.8 Rerata Intensitas Kerusakan Anakan Padi	72
Gambar 4.9 Grafik Jumlah Lubang Aktif Fase Vegetatif	73
Gambar 4.10 Grafik Jumlah Lubang Aktif Fase Generatif.....	75
Gambar 4.11 Rerata Jumlah Lubang Aktif Tikus.....	76
Gambar 4.12 Rerata Bobot Gabah	77
Gambar 4.13 Distribusi Garis Kontinum Hasil Peningkatan Pengetahuan	83
Gambar 4.14 Hasil Uji-T <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i>	85
Gambar 4.15 Nilai Hasil Evaluasi Sikap.....	86

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1. Instrumen Evaluasi Pengetahuan.....	97
Lampiran 2. Kuisisioner Pengetahuan.....	98
Lampiran 3. Uji Validitas dan Reabilitas Kuisisioner Pengetahuan	101
Lampiran 4. Instrumen Evaluasi Sikap.....	105
Lampiran 5. Checklist Sikap	106
Lampiran 6. Uji Validitas dan Reabilitas Checklist Sikap.....	108
Lampiran 7. Matriks SMART	111
Lampiran 8. Daftar Nama Responden	112
Lampiran 9. Hasil Uji-T Intensitas Kerusakan Anakan Padi	113
Lampiran 10. Hasil Uji-T Jumlah Lubang Tikus.....	117
Lampiran 11. Matriks Penetapan Metode Penyuluhan.....	118
Lampiran 12. Matriks Penetapan Media Penyuluhan	119
Lampiran 13. Media Folder	120
Lampiran 14. Lembar Pengesahan Materi Penyuluhan	121
Lampiran 15. Sinopsis Penyuluhan.....	123
Lampiran 16. Lembar Persiapan Menyuluh	128
Lampiran 17. Berita Acara Penyuluhan	131
Lampiran 18. Daftar Hadir Penyuluhan Penyuluhan	134
Lampiran 19. Data Pre-test Pengetahuan Responden.....	137
Lampiran 20. Data Post-test Pengetahuan Responden	138
Lampiran 21. Data Sikap Responden	139
Lampiran 22. Dokumentasi Kegiatan	140
Lampiran 23. Jadwal Palang Tugas Akhir.....	143
Lampiran 24. Materi Lengkap Trap Barrier System.....	144

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Hasil produksi padi di Kabupaten Pasuruan pada tahun 2021 sebanyak 264,9 ribu ton. Pada tahun 2022 mengalami penurunan sebanyak 6,7% menjadi 247,2 ribu ton (BPS Jawa Timur, 2022). Salah satu penyebab turunnya hasil produksi padi adalah serangan tikus sawah (*Rattus argentiventer*). Serangan tikus teramati di salah satu wilayah Kabupaten Pasuruan yaitu di Desa Purwodadi Kecamatan Purwodadi. Serangan tikus di Desa Purwodadi menyebabkan lahan seluas 5,55 hektar mengalami *puso*. Untuk menekan serangan tikus, maka dibutuhkan cara pengendalian yang efektif dan efisien. Petani dapat mengendalikan serangan tikus dengan mengaplikasikan rodentisida, melakukan gropyokan, pengasapan (fumigasi) dan TBS (*Trap Barrier System*) (Sudarmaji, 2019).

Sistem TBS atau bubu perangkap ini dirancang untuk menjebak tikus sawah dengan memanfaatkan kecenderungan tikus terhadap aroma padi bunting dan bunga padi menjelang primodial sebagai tanaman perangkap (*trap crop*). Tanaman padi *trap crop* ditanam tiga minggu lebih awal sehingga fase primordialnya lebih dahulu daripada tanaman padi disekitarnya. Teknologi ini direkomendasikan untuk diaplikasikan di daerah endemik tikus dengan tingkat populasi tinggi (Sudarmaji, 2019).

Salah satu model perangkap TBS adalah *Full Protection Trap* atau perangkap perlindungan penuh. Model sistem tersebut adalah pemasangan perangkap tanpa tanaman perangkap. Berbeda dari TBS biasa yang wajib menggunakan tanaman perangkap dan dengan luas perangkap tertentu. TBS *Full*

Protection menawarkan kemudahan untuk luasan perangkat dapat menyesuaikan luas petak lahan yang digunakan sebagai percontohan sehingga lebih fleksibel.

Berdasarkan pemaparan di atas, penulis bermaksud melakukan penelitian tentang rancangan penyuluhan tentang penggunaan TBS (*Trap Barrier System*), dimana penelitian ini berfokus pada peningkatan pengetahuan petani dan mengetahui sikap petani terhadap TBS. Diharapkan setelah diberikan penyuluhan, petani dapat memahami dan mau untuk menerapkan TBS untuk pengendalian tikus di lahan sawah mereka.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana rancangan penyuluhan tentang penggunaan *trap barrier system* dalam pengendalian tikus (*Rattus argentiventer*) pada tanaman padi (*Oryza sativa*) di Kelompok Tani Dadi Makmur I Desa Purwodadi, Kecamatan Purwodadi, Kabupaten Pasuruan?
2. Bagaimana peningkatan pengetahuan petani tentang penggunaan *trap barrier system* dalam pengendalian tikus (*Rattus argentiventer*) pada tanaman padi (*Oryza sativa*) di Kelompok Tani Dadi Makmur I Desa Purwodadi, Kecamatan Purwodadi, Kabupaten Pasuruan?
3. Bagaimana sikap petani tentang penggunaan *trap barrier system* dalam pengendalian tikus (*Rattus argentiventer*) pada tanaman padi (*Oryza sativa*) di Kelompok Tani Dadi Makmur I Desa Purwodadi, Kecamatan Purwodadi, Kabupaten Pasuruan?

1.3 Tujuan

1. Menyusun rancangan penyuluhan tentang penggunaan *trap barrier system* dalam pengendalian tikus (*Rattus argentiventer*) pada tanaman padi (*Oryza sativa*) di Kelompok Tani Dadi Makmur I Desa Purwodadi, Kecamatan Purwodadi, Kabupaten Pasuruan.

2. Mengetahui peningkatan pengetahuan petani tentang penggunaan *trap barrier system* dalam pengendalian tikus (*Rattus argentiventer*) pada tanaman padi (*Oryza sativa*) di Kelompok Tani Dadi Makmur I Desa Purwodadi, Kecamatan Purwodadi, Kabupaten Pasuruan.
3. Mengetahui sikap petani tentang penggunaan *trap barrier system* dalam pengendalian tikus (*Rattus argentiventer*) pada tanaman padi (*Oryza sativa*) di Kelompok Tani Dadi Makmur I Desa Purwodadi, Kecamatan Purwodadi, Kabupaten Pasuruan.

1.4 Manfaat

- 1) Bagi peneliti, meningkatkan pengetahuan dan wawasan tentang PHTT (Pengendalian Hama Tikus Terpadu) terutama dalam penggunaan TBS (*Trap Barrier System*) serta meningkatkan kemampuan di bidang penyuluhan.
- 2) Bagi petani Kelompok Tani Dadi Makmur I dan masyarakat Desa Purwodadi, menjadi informasi inovasi teknologi untuk mengendalikan hama serta meminimalisir kerusakan akibat serangan tikus.
- 3) Bagi Politeknik Pembangunan Pertanian Malang, dapat menjadi basis pembelajaran dan penelitian selanjutnya serta dapat dipergunakan oleh pihak yang membutuhkan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu digunakan sebagai referensi di dalam penyusunan penelitian ini. Setelah penelitian tersebut diidentifikasi, hasil kajian terbaik akan dijadikan sebagai bahan penyuluhan pada kegiatan Tugas Akhir ini. Tentunya penelitian yang diambil tidak lepas dari ruang lingkup yang dibahas. Di bawah ini adalah beberapa penelitian terdahulu yang dijadikan sumber penelitian:

Penelitian dilakukan oleh Herlina (2016) dengan judul “Efektivitas *Trap Barrier System* Dalam Pemerangkapan Tikus Sawah” yang dilaksanakan di lahan persawahan Polanharjo, Delanggu, Klaten. Pengamatan jumlah tangkapan tikus dilakukan dengan menghitung banyaknya tikus yang tertangkap dan mengidentifikasi tikus berdasarkan berat tubuh dan jenis kelaminnya. Pengamatan luas serangan dilakukan dengan metode *purposive sampling* dan identifikasi lubang tikus dilakukan dengan metode transek dan metode *burrow counts*. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 4 unit TBS yang dipasang memiliki keefektifan yang berbeda karena dipengaruhi oleh kondisi lingkungan. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, TBS paling efektif dipasang pada lahan yang berdekatan dengan pemukiman warga, karena dapat menarik perhatian tikus yang sedang bermigrasi di pemukiman warga. Tikus yang tertangkap pada lokasi tersebut merupakan tikus betina dewasa. Luas serangan tikus pada area TBS rata-rata sebesar 8% setiap petaknya, hal ini menunjukkan bahwa TBS efektif dipasang pada lokasi tersebut.

Penelitian dilakukan oleh Sudarmaji dan Herawati (2017) dengan judul “Perkembangan Populasi Tikus Sawah pada Lahan Sawah Irigasi dalam Pola Indeks Pertanaman Padi 300”. Parameter yang diamati adalah populasi tikus,

tingkat serangan tikus dan hasil panen padi. Penelitian ini menggunakan analisis statistik yang melibatkan analisis varian dan uji beda nyata terkecil (BNT) dengan tingkat signifikansi 5%. Data populasi tikus sawah hasil tangkapan pada unit TBS dipantau selama tiga musim tanam (MT-1, MT-2, dan MT-3) dalam satu siklus pola tanam IP padi 300. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan dalam perkembangan populasi tikus dari musim tanam awal (MT-1) ke musim tanam berikutnya (MT-2 dan MT-3). Jumlah tikus yang ditangkap di TBS meningkat dari 224 ekor pada MT-1, menjadi 492 ekor pada MT-2, dan mencapai 677 ekor pada MT-3. Sementara itu, tangkapan tikus di L-TBS juga mengalami peningkatan dari 429 ekor pada MT-1 menjadi 1.423 ekor pada MT-2 dan 1.733 ekor pada MT-3. Meskipun terjadi peningkatan, tingkat serangan tikus selama ketiga musim tanam tersebut masih dapat dikategorikan ringan.

Penelitian dilakukan oleh Pujiastuti dkk (2017) dengan judul "*Study On Trap Barrier System Towards Rodent Population And Rice Production In Tidal-Area Of South Sumatera Indonesia*". Parameter yang dihitung adalah populasi tikus, tingkat kerusakan dan produksi padi. Data jumlah tapak dan hasil padi dianalisis secara deskriptif, sedangkan data tikus yang ditangkap dan persentase kerusakan dianalisis dengan uji *Chi-square*. Hasilnya pengamatan terhadap jumlah tikus yang tertangkap pada TBS dan *non*-TBS selama dua tahun (2016 dan 2017). Analisis statistik menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara tahun pengamatan (nilai *Chi-square*: 2,87, nilai $p= 0,09$). Untuk jejak tikus pada tahap reproduksi, jumlah jejak kaki tikus adalah yang terbesar (122,3), tetapi hewan pengerat yang tertangkap hanya 26 ekor. Sebaliknya, pada tahap pematangan jumlah jejak kaki adalah 108,5, tetapi hewan pengerat yang ditangkap adalah yang paling banyak (52 individu). Ini menunjukkan jumlah jejak kaki tidak mewakili jumlah hewan pengerat yang ditangkap.

Tingkat kerusakan padi teramati pada tahun 2017. Semua stadium padi baik di areal TBS maupun *non*-TBS terindikasi serangan tikus. Tingkat kerusakan pada fase vegetatif, reproduktif dan pemasakan di areal TBS adalah 5,1; 4,0 dan 7,2 %, sedangkan di daerah *non*-TBS berturut-turut adalah 13,2, 19,8, dan 22,0. Pada musim I tahun 2016 diperoleh data hasil panen sebesar 5,625 ton/ha, sedangkan pada musim kedua hanya 2,720 ton/ha. Demikian juga pada tahun 2017, hasil musim pertama mencapai 3,945 ton/ha, sedangkan pada musim kedua mencapai 2,842 ton/ha. Kesimpulannya hasil panen padi musim kedua lebih rendah dibandingkan musim pertama. disarankan agar pemasangan TBS ditujukan untuk mengurangi serangan tikus.

Penelitian dilakukan oleh Chakma dkk (2019) dengan judul "*Impact of Trap Barrier Systems on Rodent Damage to Upland Rice Cropping Systems During Bamboo Masting Events*". Dilakukan di tiga desa (Basatlang, Munlai dan Neweden) di Ruma Upazila, Distrik Bandarban, Chittagong, Bangladesh. Penelitian dilakukan dengan mengamati luas kerusakan lahan padi akibat serangan tikus dan pengamatan terhadap lubang aktif tikus. Hasilnya perangkap TBS menangkap sekitar 70% hewan pengerat dari hasil tangkapan, diantaranya adalah *Rattus rattus* (46%), *Otot otot* (15%), *Rattus nitidus* (5%) dan *Cannomys badius* (9%). Tingkat keberhasilan perangkap secara keseluruhan adalah 0,54% pada tahun 2009 dan 0,42% pada tahun 2010. Untuk tingkat kerusakan padi, TBS mengurangi kerusakan anakan sebesar 50% pada tahun 2010 dibandingkan dengan sawah yang tidak berpagar (uji-T, $t_{76}=3.56$, $p=0.001$)

Liang hewan pengerat aktif ditemukan di semua lahan tanaman padi, baik yang berpagar (TBS) maupun tidak berpagar (*non*-TBS). Di dalam ladang yang tidak berpagar, 84% liang pada saat pra-panen dan 82% dari liang pada pasca panen ditemukan liang aktif. Sedangkan untuk lahan TBS, 36% liang pada pra panen dan 37% liang pasca panen ditemukan sebagai liang aktif. Jumlah total

liang aktif di lahan berpagar TBS secara signifikan lebih rendah daripada jumlah rata-rata liang aktif di lahan tidak berpagar (GLM, $F_{1,10}=15.423$, $p=0.003$). Namun, tidak ada perbedaan yang signifikan dari liang aktif antara penilaian tanaman pra panen dan pasca panen (GLM, $F_{1,10}=0,431$, $p=0,526$).

Penelitian dilakukan oleh Siregar dkk (2020) dengan judul “Preferensi Serangan Tikus Sawah (*Rattus argentiventer*) terhadap Tanaman Padi”. Dalam penelitian ini, beberapa variabel diamati, yaitu komposisi tangkapan, jumlah tangkapan, dan intensitas kerusakan tanaman padi. Berdasarkan data komposisi hasil tangkapan di L-TBS, diketahui bahwa tikus sawah merupakan organisme yang paling banyak tertangkap, mencapai 81.45% (202 ekor). Jumlah tangkapan harian tikus menunjukkan fluktuasi pada setiap periode pemerangkapan. Hal ini dipengaruhi oleh kelimpahan populasi tikus, kondisi lingkungan, dan aktivitas harian tikus pada periode tertentu. Selanjutnya, tingkat populasi tikus digambarkan melalui banyaknya jumlah tangkapan tikus pada setiap periode pemerangkapan. Hasil analisis regresi menunjukkan bahwa jumlah tangkapan tikus memiliki hubungan positif dengan intensitas kerusakan yang terjadi pada tanaman padi. Koefisien determinasi ($R^2 = 0.94$) menunjukkan bahwa sebanyak 94% intensitas kerusakan tanaman padi akibat serangan tikus dapat dijelaskan oleh tingkat populasi tikus. Dengan demikian, tingkat populasi tikus memiliki peran penting dalam menentukan sejauh mana kerusakan yang terjadi pada tanaman padi akibat serangan tikus.

Penelitian dilakukan oleh Kaliky dkk (2020) dengan judul “Penerapan Model Regresi Logistik Dalam Menganalisis Adopsi Teknologi *Trap Barrier System* (TBS) di Daerah Istimewa Yogyakarta”. Tujuannya menganalisis sebaran adopsi dan faktor adopsi TBS dengan analisis fungsi regresi logistik. Penelitian menggunakan metode survei di Sleman dan Bantul. Penentuan lokasi secara sengaja dengan pertimbangan lokasi endemik tikus dan telah didiseminasikan

TBS. Sampel diambil secara acak sederhana. Hasil signifikansi model faktor yang berpengaruh secara simultan terhadap adopsi TBS adalah 0,002 ($< 0,05$). Hasil uji parsial menunjukkan variabel persepsi terhadap keuntungan relatif berpengaruh signifikan terhadap adopsi TBS. *Odds Ratio* variabel keuntungan relatif mencapai 2,644 artinya bila keuntungan relatif yang diperoleh dengan menerapkan TBS bertambah satu unit maka peluang adopsi TBS meningkat hampir tiga kali lipat.

Dari sumber-sumber peneliti terdahulu yang telah diuraikan di atas, terdapat beberapa parameter efektifitas TBS (jumlah tangkapan tikus, lubang aktif, kerusakan padi, jejak kaki, hasil produksi). Dalam penelitian ini, penulis menggunakan parameter intensitas serangan tikus, jumlah lubang aktif dan hasil produksi yang akan dijadikan sebagai materi penyuluhan untuk meningkatkan pengetahuan dan mengetahui sikap petani terhadap TBS.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Padi

Menurut Purwono dan Purnamawati (Akbar, 2017) menyebutkan bahwa padi adalah tumbuhan berumpun yang asalnya dari benua Asia (daerah Zhejiang) dan Afrika Barat dengan iklim tropis dan subtropis. Padi adalah tumbuhan penghasil beras yang merupakan bahan pokok yang mengisi 56 – 80% kebutuhan kalori masyarakat (Syahri dan Somantri, 2016).

Klasifikasi Tanaman Padi

Klasifikasi tanaman padi (*Oryza sativa*) menurut Kode Internasional Tatanama Tumbuhan (Tripathi dkk, 2011) adalah sebagai berikut:

Kingdom : *Plantae*
Divisi : *Magnoliophyta*
Kelas : *Liliopsida*
Ordo : *Poales*

Familia : Gramineae (Poaceae)

Genus : Oryza

Spesies : Oryza sativa L.

Morfologi Tanaman Padi

Akar tanaman padi berjenis serabut dan terbagi menjadi 2 macam, yaitu akar seminal dan akar adventif sekunder. Akar seminal adalah akar utama (*radikula*) yang muncul ketika berkecambah di bagian buku-buku (*scutellum*). Sementara akar sekunder atau *adventif* adalah akar yang muncul dari buku batang di bagian bawah dan bukan dari akar primer (Nafisah, 2018).

Padi adalah tanaman yang batangnya berbentuk ruas-ruas dengan tinggi dapat mencapai 115 cm. Ruas batang padi adalah bubung yang tiap pangkalnya berbentuk buku-buku. Ruas padi memiliki panjang yang berbeda tiap ruasnya, semakin ke atas ruasnya semakin panjang (Nurani, 2019).

Daun padi teksturnya bersisik dan berwarna hijau. Pada tanaman padi terbagi menjadi 3 daun yaitu daun biasa, daun pelepah dan daun bendera. Daun pelepah adalah daun yang membungkus ruas dari pangkal batang sampai buku bagian atas. Pada buku bagian atas terdapat percabangan daun. Cabang yang pendek disebut *ligula* atau lidah daun, sedangkan yang panjang disebut daun kelopak. Dan daun kelopak yang paling panjang disebut daun bendera (Nurani, 2019).

Bunga padi umumnya disebut malai dan tersusun dari 8-10 buku-buku yang menghasilkan cabang primer dan sekunder. Setiap bunga pada malai disebut spikelet dan terdapat di cabang bulir yang terdiri atas cabang primer dan sekunder (Nafisah, 2018).

Mubarq dan Irfan (Nafisah dan Dzarrotun, 2018) menyebutkan gabah merupakan hasil penyerbukan dan pembuahan yang sudah matang. Memiliki bagian-bagian tertentu yaitu embrio, endosperm, dan bekatul. Berbentuk panjang,

ramping, dan berwarna kuning bersih. Gabah yang telah dibuang kulitnya dinamakan beras.

Tanaman padi dapat beradaptasi pada dataran rendah hingga tinggi. Mampu tumbuh pada ketinggian antara 1-2000 mdpl (Utama, 2015). Kesesuaian iklim tanaman padi adalah cuaca yang panas dan mengandung kelembaban tinggi. Curah hujan ideal ± 200 mm dan suhu ideal 23°C (Pramudya, 2018).

Teknik Budidaya Tanaman Padi

1. Pengadaan Benih

Benih padi dipilih dari kualitas yang terbaik dan memiliki setifikasi resmi dari pihak berwenang. Pemilihan benih berkualitas mempengaruhi keberhasilan budidaya yang dilakukan oleh petani. Selain itu masa simpan yang tidak terlalu lama lebih dianjurkan untuk menjaga mutunya (Wahyuni dkk, 2006).

2. Pengolahan Tanah

Menurut pendapat Musaq (dalam Akbar, 2017) pengolahan lahan dimaksudkan untuk membuat media tanam yang subur dan sesuai bagi pertumbuhan tanaman padi. Pengolahan lahan dilakukan dengan memanfaatkan cangkul, *hand tractors* dan garu untuk mengolah tanah menjadi gembur. Pengolahan yang baik adalah bagian penting dalam kesuksesan budidaya padi karena berefek terhadap produktivitas padi (Suratiah, 2015).

3. Persemaian

Lahan persemaian digarap 50 hari sebelum kegiatan semai dengan dibajak dan digaru dan dibuatkan bedengan dengan panjang 5-6 m, lebar 1,2 m dan tinggi 0,2 m. Benih ditebar dengan kerapatan jarak 75 g/m², (Arafah dalam Pramudya, 2018). Sebelum dilakukan pembibitan sebaiknya benih dilakukan tes terlebih dahulu, agar benih yang ditanam adalah benih yang kualitasnya baik (Katon, 2017).

4. Penanaman

Penanaman merupakan pemindahan bibit ke lahan sawah. Perlu diperhatikan dalam pemindahan bibit adalah usia bibit, jarak tanam dan jumlah bibit yang akan ditanam serta kedalam penanaman bibit (Hidayatulloh dkk, 2012). Rekomendasi jumlah bibit yang tanam per lubang adalah 1-3 bibit dengan kedalaman tanam 3-4 cm. Bibit yang berusia 17-25 hari sudah siap untuk ditanam. Untuk jarak tanam menyesuaikan pola tanam yang akan digunakan, apakah tekel 20x20 cm atau 25x25 cm atau jajar legowo, kesuburan tanah dan musim serta rekomendasi (Arafah, 2009).

5. Pemupukan

Pemupukan adalah kegiatan pemberian nutrisi pada tanaman untuk memenuhi kebutuhan hara tanaman. Pemupukan dikerjakan Ketika proses pengolahan tanah dan pada fase pemeliharaan. Untuk pemupukan kimia awal dapat dilakukan ketika 7 HST. Pemupukan fase kedua diberikan pada 15-20 HST dan pemupukan fase ketiga diberikan pada usia 40-60 HST (Suparman, 2016).

6. Pemeliharaan

Pemeliharaan adalah upaya perawatan tanaman padi yang mencakup penyulaman, pengairan, penanggulangan OPT dan penyakit dan pemupukan. Pengairan padi dilakukan ketika selesai melakukan pemupukan dengan tinggi air setinggi 2-5 cm (Hidayatulloh dkk, 2012). Pengendalian hama dan penyakit tanaman padi merupakan langkah penting dalam upaya pemeliharaan tanaman yang harus dilakukan secara terpadu. Metode pengendalian yang dapat diterapkan adalah Pengendalian secara mekanis, Pengendalian secara kultur teknis dan Pengendalian menggunakan pestisida organik. Penerapan pengendalian hama dan penyakit secara terpadu, dengan menggabungkan ketiga metode di atas, dapat membantu meningkatkan efektivitas pengendalian dan meminimalkan dampak negatif terhadap lingkungan serta kesehatan manusia (Sriyanto, 2010).

7. Panen dan pasca panen

Panen padi sebaiknya dilakukan pada fase masak panen yang ditandai dengan kenampakan lebih dari 90% gabah sudah menguning, umumnya terjadi sekitar 33-36 hari setelah berbunga. Pada fase ini, bagian bawah malai masih terdapat sedikit gabah hijau, dan kadar air gabah sekitar 21-26%. Panen pada fase masak lewat, ketika jerami mulai mengering dan pangkal mulai patah, dapat menyebabkan banyak gabah yang rontok saat dipanen. Penentuan umur panen dapat dilakukan secara visual dengan melihat kenampakan padi, atau berdasarkan deskripsi umur tanaman dari masing-masing varietas. Pemilihan umur panen yang tepat sangat penting untuk menjaga mutu dan menghindari kehilangan hasil yang berlebihan. Padi yang dipanen sebelum masak secara optimal akan menghasilkan gabah dan beras yang kurang berkualitas.

Pasca panen merupakan rangkaian kegiatan yang meliputi pemanenan, pengolahan, hingga menghasilkan produk siap produksi. Tujuan dari penanganan pasca panen padi adalah untuk mengurangi kehilangan hasil, meningkatkan kualitas beras, menciptakan lapangan kerja, serta meningkatkan nilai tambah pada produk padi. Salah satu masalah utama dalam penanganan pasca panen adalah tingginya tingkat kehilangan hasil. Proses penanganan pasca panen padi mencakup beberapa tahapan, seperti pengeringan, perontokan, penggilingan, pengangkutan hasil panen, dan penyimpanan hasil panen. Semua tahapan ini perlu dijalankan dengan hati-hati dan efisien untuk menjaga kualitas dan kuantitas hasil panen, serta mengoptimalkan manfaat dari proses pasca panen.

2.2.2 Tikus

1. Klasifikasi Tikus Sawah

Tikus sawah adalah jenis tikus peridomestik yang banyak ditemukan di persawahan. Tikus adalah bangsa *rodent* (mamalia pengerat) yang merugikan dan

mengganggu manusia terutama di dunia pertanian. tetapi relatif bisa hidup berdampingan dengan manusia (Soejoedi, 2005).

Klasifikasi Tikus Sawah menurut Priyambodo (2006) adalah:

Kingdom : *Animalia*
Filum : *Chordata*
Subfilum : *Vertebrata*
Kelas : *Mammalia*
Subklas : *Theria*
Ordo : *Rodentia*
Sub ordo : *Myomorpha*
Family : *Muridae*
Sub family : *Murinae*
Genus : *Rattus*
Spesies : *Rattus argentiventer*

2. Morfologi Tikus Sawah

Menurut Indrawati (2018) tikus sawah mempunyai kepala kecil, badan, ekor panjang, daun telinga, sepasang mata samping, mulut kecil dan memiliki kumis. Meninjau dari ukuran badan tikus, terbagi menjadi tikus besar yang panjang badannya (≥ 18 cm), dan tikus kecil yang panjangnya (≤ 18 cm). Untuk Tikus sawah memiliki kuran panjang dari ujung kepala sampai ekor yaitu 27-37 cm yang berarti termasuk tikus ukuran sedang, panjang ekor mencapai 13 cm-19,2 cm, panjang kaki belakang 3,2-3,9 cm, lebar telinga 1,8-2,1 cm, warna rambut punggung coklat muda dengan bintik putih dan rambut bagian perut berwarna abu-abu.

3. Alat Indra Tikus

Indera yang dimiliki tikus digunakan untuk membantu tuikus dalam beraktifitas, namun dari kelima indra yang dimiliki tikus, hanya indra penglihatan yang kondisinya buruk (Yuliadi, 2016). Tikus sulit melihat pada kondisi minim

cahaya, maka ketika dalam kondisi redup atau gelap tikus akan mudah dikendalikan. Ketajaman indera penciuman yang dimiliki tikus digunakan untuk mengobservasi lingkungan sekitar, menjauhi ancaman, menandai batas wilayah, mengetahui bekas jejak, dan mendeteksi tikus betina. Lidah tikus mampu membedakan rasa pahit dan racun karena sistem *organoleptic* pada lidahnya yang sangat tajam. Tikus memiliki *misae* atau kumis yang peka terhadap rangsang karena di dalamnya terdapat syaraf peraba. Syaraf tersebut juga ada di seluruh pangkal rambut tikus. Tikus dapat mendengar pada gelombang 22-90 kHz. Tikus juga membunyikan suara sebagai cara berkomunikasi.

4. Kemampuan Tikus

Menurut (Indrawati, 2018) tikus memiliki berbagai macam kemampuan, diantaranya adalah mengakses lubang, menggali, melompat, mengerat, berenang dan menyelam. Tikus memiliki kemampuan untuk memasuki lubang sempit dengan diameter 0,25 - 0,75 inchi. Hewan ini juga mempunyai kelebihan mengeruk tanah sedalam 0,5 - 2 m. Fungsinya membangun tempat melahirkan, merawat anak-anaknya dan tempat berlindung dari ancaman. Lubang yang dibuat tikus ada 2 macam yaitu lubang aktif dan lubang palsu. Lubang aktif adalah lubang yang menjadi sarang tikus dan tempat berkembangbiak, sementara lubang palsu adalah lubang yang dibuat tikus untuk mengecoh musuh atau predator. Cara mengetahui lubang tersebut aktif atau tidak adalah dengan menutup mulut lubang dengan tanah lalu diamati keesokan harinya, apabila terbuka maka lubang tersebut berisi tikus. Kemampuan lompatan tikus cukup baik sebab kaki belakang tikus lebih panjang dari kaki depan dan memiliki otot yang kuat. Kekuatan loncatan tikus dapat mencapai ketinggian 0,7 – 2,4 m. Tikus dapat mengerat bahan yang lunak hingga sangat keras sekalipun. Kemampuan lain yang dimiliki tikus yaitu dapat berenang secepat 1 km/jam selama 50 - 72 jam di air yang bersuhu 35°C. Tikus dapat menyelam di dalam air maksimal selama setengah menit (30 detik).

5. Siklus Hidup Tikus

Yuliadi (2016) mengemukakan bahwa tikus adalah hewan yang berkembangbiak dengan sangat cepat, penjelasan lengkapnya sebagai berikut:

- a. Masa mengandung 19-23 hari sejak kawin sampai melahirkan;
- b. Induk yang 1-2 hari pasca melahirkan sudah siap untuk dikawini tikus jantan;
- c. Dapat bereproduksi sepanjang tahun (poliestrus) tanpa fase istirahat;
- d. Setiap kelahiran rata-rata melahirkan 6 ekor;
- e. Anak tikus cepat menjadi dewasa dalam 2-3 bulan setelah itu mereka siap kawin.

2.2.3 *Trap Barrier System* (TBS)

1. Definisi TBS

Trap Barrier System (TBS) adalah teknologi perangkap tikus dengan menggunakan perangkap bubu dan tanaman pemikat. Teknologi ini terbukti efektif menangkap tikus dalam jumlah banyak dan terus menerus sejak awal tanam hingga panen. TBS sangat efektif diterapkan pada daerah endemik tikus dengan tingkat populasi yang tinggi. Teknologi TBS mampu menekan tingkat kerusakan tanaman padi akibat serangan hama tikus sehingga banyak hasil gabah yang dapat diselamatkan (Tumidi, 2019).

2. Komponen TBS

a. Tanaman Perangkap

Untuk mencapai fungsi optimal dalam menarik kedatangan tikus sawah dari habitat dan lingkungan di sekitarnya, petak tanaman perangkap sebaiknya memiliki ukuran minimal 25 m x 25 m. Dengan ukuran ini, petak tanaman perangkap memiliki daya tarik yang efektif hingga jarak sekitar 200 m dari petak TBS atau area tanaman padi. Penempatan petak tanaman perangkap sangat penting untuk keberhasilan metode ini. Petak tanaman perangkap sebaiknya ditempatkan di dekat habitat utama tikus sawah, seperti di perbatasan dengan

kampung, tanggul irigasi, tanggul jalan, atau petak sawah yang sering diserang tikus sawah. Lokasi-lokasi ini biasanya menjadi sumber atau area transit tikus sawah, sehingga penempatan perangkap di sana akan lebih efektif dalam menarik tikus dari sekitarnya. Dengan demikian, ukuran minimal 25 meter x 25 meter dan penempatan yang strategis akan membantu meningkatkan efisiensi petak tanaman perangkap dalam menarik tikus sawah dan mengurangi potensi kerusakan akibat serangan tikus pada area tanaman padi sekitarnya (Wahyana, 2015).

b. Pagar Plastik

Untuk mengurangi serangan tikus sawah pada tanaman, pagar dapat dibuat menggunakan berbagai bahan seperti plastik PE bening (0,8 mm), mulsa, atau terpal dengan tinggi sekitar 60-70 cm, yang mengelilingi area tanaman. Pagar plastik tersebut akan ditopang dengan ajir bambu yang dipancangkan setiap 1 meter untuk memberikan dukungan struktural pada pagar. Bagian ujung bawah ajir bambu yang digunakan sebagai penyangga pagar akan selalu terendam air dalam parit yang memiliki lebar sekitar \pm 50 cm. Penting untuk memastikan bahwa parit selalu terisi air agar tikus tidak dapat melubangi pagar dan masuk ke area tanaman. Selain itu, pastikan juga bahwa tidak ada tanaman gulma di sekitar pagar yang dapat digunakan tikus untuk memanjat dan masuk ke area tanaman padi. Metode ini dapat membantu melindungi tanaman padi dari serangan tikus sawah dengan mencegah tikus masuk ke area tanaman melalui pagar yang diperkuat oleh ajir bambu dan parit dengan air. Dengan begitu, tikus akan terkendali dan kerugian akibat serangan tikus dapat diminimalisir (Wahyana, 2015).

c. Bubu Perangkap

Bubu perangkap dibuat dari ram kawat, berbentuk kotak berukuran 40 cm x 20 cm x 20 cm, dilengkapi corong masuk (di depan), dan pintu (belakang) untuk mengeluarkan tikus. Bubu perangkap dipasang pada setiap sisi pagar dengan

jarak 20m antar perangkap dan corong bubu menghadap keluar (Wahyana, 2015).

3. Model TBS

a. Model TBS Tanam Awal (*Early Crop Trap*)

TBS tanam awal menggunakan tiga komponen utama yang saling terintegrasi untuk mengendalikan populasi tikus sawah. Ketiga komponen tersebut adalah tanaman perangkap, pagar plastik, dan bubu perangkap. Mereka membentuk satu unit terpadu yang tidak bisa dipisahkan dalam penggunaannya di lapangan. Tanaman perangkap ditanam 3 minggu lebih awal daripada tanaman padi di sekelilingnya. Pada saat tanaman perangkap ditanam, lahan di sekitarnya masih dalam tahap olah tanah dan pesemaian, sehingga tanaman padi di TBS akan lebih dahulu memasuki stadia generatif. Perbedaan umur tanaman ini menjadi strategi efektif untuk menarik tikus dari sekitarnya dan mendatangi petak TBS.

Pagar plastik dipasang untuk mengarahkan tikus masuk ke area tanaman perangkap, sehingga tikus cenderung memasuki petak TBS daripada tanaman padi yang baru ditanam di sekitarnya. Selain itu, petak TBS juga memiliki bubu perangkap yang berfungsi untuk menangkap dan menampung tikus yang tertarik dan masuk ke dalamnya. Dengan menggunakan pendekatan terpadu ini, TBS tanam awal berhasil menciptakan lingkungan yang menarik tikus dan mengendalikan populasi tikus sawah secara efektif sebelum tanaman padi di sekitarnya mencapai tahap generatif. Dengan demikian, metode ini dapat membantu mengurangi risiko kerusakan yang disebabkan oleh tikus sawah pada tanaman padi di sekitarnya dan meningkatkan efisiensi pertanian. (Wahyana, 2015).

b. Model TBS Persemaian (*Nursery Crop Trap*)

Kombinasi penggunaan persemaian sebagai petak TBS dengan pemasangan pagar plastik keliling dan bubu perangkap terbukti efektif dalam menarik kedatangan tikus sawah setara dengan metode TBS tanam awal. Dengan menggunakan metode ini, persemaian berfungsi sebagai petak TBS dengan cara mengelilinginya dengan pagar plastik dan memasang bubu perangkap. Setelah bibit padi tumbuh di persemaian, cabutan bibit dilakukan, dan lahan eks-persemaian tersebut kemudian ditanami dengan padi varietas genjah seperti Dodokan atau Silugonggo. Varietas-genjah ini memasuki tahap generatif lebih cepat daripada varietas lainnya. Kondisi ini mampu menarik tikus dari sekitarnya untuk datang ke petak TBS eks-persemaian (Wahyana, 2015).

c. Model TBS Tanam Akhir (*Late Crop Trap*)

TBS tanam akhir memiliki komponen yang sama seperti TBS tanam awal, yaitu menggunakan pemasangan pagar plastik keliling dan bubu perangkap. Namun, ada perbedaan dalam waktu penanaman tanaman perangkap. Pada TBS tanam akhir, tanaman perangkap ditanam 3 minggu lebih lambat dari pertanaman di sekitarnya. Ketika padi pada petak lain sudah dipanen, petak TBS menjadi satu-satunya pertanaman yang masih tersisa, sehingga menjadi target utama tikus dan akan "diserbu" dari segala arah. Tikus yang tertangkap di akhir pertanaman akan membantu menekan populasi tikus pada musim tanam berikutnya, karena akan mengurangi jumlah tikus yang bermigrasi ke petak lain (Wahyana, 2015).

d. Model TBS Perlindungan Penuh (*Full Protection Trap*)

TBS perlindungan penuh memanfaatkan dua komponen utama, yaitu pagar plastik dan bubu perangkap, tanpa memerlukan tanaman perangkap yang ditanam lebih awal atau lebih akhir. Dalam metode ini, tanaman padi di area TBS dikelilingi oleh pagar plastik untuk mencegah masuknya tikus dari luar. Pemasangan pagar plastik dilakukan dalam skala hamparan, mengelilingi tanaman padi dengan tujuan membatasi akses tikus ke area pertanian. Sementara

itu, bubu perangkap dipasang secara teratur, setiap 20 meter, guna menangkap tikus yang mencoba masuk ke area yang terlindungi oleh pagar plastic (Wahyana, 2015).

4. Efektivitas Penggunaan TBS

Efektivitas adalah suatu keadaan yang menunjukkan tingkat keberhasilan atau pencapaian suatu tujuan yang di ukur kualitas, kuantitas, dan waktu, sesuai dengan yang telah direncanakan sebelumnya. Efektivitas TBS diukur secara kuantitatif dengan beberapa parameter pengamatan, diantaranya: jumlah tangkapan tikus, jumlah lubang aktif, jumlah lubang pasif, hasil produksi, tingkat kerusakan tanaman dan lain-lain (Pujiastuti dkk, 2017). TBS terbukti efektif menangkap tikus pada lahan sawah. Jumlah tangkapan tikus mencapai 224 ekor di 6 petak lahan dengan luas tiap petak 25 m x 25 m (Sudarmaji dan Herawati, 2017).

Tingkat kerusakan padi di lahan yang dipasang TBS juga terbukti lebih rendah 8,1% pada fase vegetatif, 15,8% dan pada fase reproduktif, 14,8% dibandingkan lahan *non*-TBS (Pujiastuti dkk, 2017). Chakma dkk (2019) juga menyebutkan bahwa TBS terbukti mengurangi kerusakan anakan akibat serangan tikus sebesar 50%. Jumlah lubang aktif pada lahan yang dipasang TBS juga lebih sedikit daripada lahan yang tidak dipasang TBS. Terdapat perbedaan 48% jumlah lubang aktif dari lahan ber-TBS dan *non*-TBS.

5. Langkah Pembuatan TBS

Langkah-langkah pembuatan TBS menurut Wahyana (2015) pada lahan sawah adalah sebagai berikut:

- a. Pembuatan parit lebarnya \pm 0,5 meter mengelilingi petak sawah;
- b. Gunakan alat atau tangan untuk memancangkan ajir bambu secara vertikal di parit dengan jarak sekitar 1 meter antara satu ajir dan ajir lainnya;

- c. pemasangan ajir bambu pada terpal, terpal dibentangkan kemudian ditarik kuat-kuat, dan ajir dipancang di parit dekat pematang dalam;
- d. Letakkan bubu perangkap dengan posisi menempel pada pagar plastik. Pastikan bahwa sisi-sisi bubu yang terbuka menghadap keluar dari petak TBS untuk menangkap tikus yang mencoba masuk;
- e. Periksa kembali pemasangan bubu perangkap untuk memastikan bahwa bubu telah terpasang dengan kokoh dan aman. Pastikan bubu tidak mudah digoyangkan atau digeser oleh tikus yang tertangkap;
- f. Pemeriksaan bubu perangkap setiap pagi atau bersiklus, tikus yang tertangkap dibunuh dengan merendam dalam air bersama bubu perangkap;
- g. Tetapkan jadwal pemeriksaan rutin pada pagar plastik. Pastikan bahwa perbaikan atau penambalan pada pagar plastik telah dilakukan dengan baik dan kokoh sehingga tidak mudah rusak atau diterobos oleh tikus;
- h. Pemeriksaan parit. Pastikan parit terisi air sehingga tikus tidak bisa menerobos masuk tanaman perangkap;
- i. Sanitasi gulma di parit TBS karena tikus mampu memanjatnya untuk jalan masuk ke dalam petak tanaman perangkap TBS.

2.2.4 Definisi Penyuluhan

Makna penyuluhan di dalam UU SP3K No.16/2006 adalah suatu proses pembelajaran yang ditujukan kepada pelaku utama dan pelaku usaha agar mereka mau dan mampu untuk meningkatkan kemampuan dan pengetahuan mereka dalam mengakses informasi pasar, teknologi, permodalan, dan sumber daya lainnya. Tujuan dari penyuluhan adalah untuk meningkatkan produktivitas dan efisiensi usaha mereka, serta meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan secara keseluruhan. Selain itu, penyuluhan juga bertujuan untuk meningkatkan kesadaran pelaku utama dan pelaku usaha terhadap pentingnya pelestarian fungsi lingkungan hidup dalam kegiatan usaha mereka. Dengan demikian, penyuluhan

berperan penting dalam memberikan pemahaman dan dukungan kepada pelaku utama dan pelaku usaha untuk mencapai hasil yang lebih baik dan berkelanjutan dalam bidang usaha mereka. Pengertian tersebut hingga saat ini menjadi pedoman bagi penyelenggara penyuluhan yang secara khusus bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan yang dilengkapi dengan memperhatikan pelestarian lingkungan hidup (Romadi dan Warnaen, 2021).

Penyuluhan pertanian merupakan suatu sistem pendidikan *non-formal* untuk masyarakat pedesaan dengan implikasi perubahan perilaku yaitu pengetahuan, keterampilan dan sikap dari setiap individu anggota masyarakat dalam mengembangkan kemampuan memahami dan memecahkan masalahnya secara bijaksana. Dari pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa pengertian penyuluhan adalah perubahan sikap sasaran diakibatkan penyebaran informasi yang bermanfaat dan praktis dalam kehidupan pertaniannya yang berdampak pada meningkatkan kesejahteraan petani.

2.2.5 Identifikasi Potensi Wilayah

Identifikasi potensi wilayah ialah suatu penggalan data potensi wilayah terkait dengan data-data sumber daya di desa dan data-data pendukung yang ikut memberikan andil dalam pengelolaan usaha tani. Data sumber daya yang ada di desa terdiri dari sumber daya alam, sumber daya buatan, dan sumber daya manusia sebagai pelaku utama dalam mengelolah usaha tani. Sedangkan data pendukung pengelolaan usaha tani terdiri dari data monografi desa, penerapan teknologi budidaya yang biasa dilakukan petani, komoditi pertanian yang dikelola petani dan ditabulasi oleh penyuluh melalui data berikut :

- a. Data primer adalah sumber data penelitian yang diperoleh secara langsung dari sumber aslinya yang berupa wawancara, pendapat dari individu atau kelompok petani maupun hasil observasi dari suatu obyek, kejadian atau hasil pengujian dengan menggunakan metode PRA (*Participatory Rural Appraisal*).

- b. Data sekunder adalah sumber data penelitian yang diperoleh melalui media perantara atau secara tidak langsung yang berupa buku, catatan, bukti yang telah ada atau arsip baik yang dipublikasikan maupun yang tidak dipublikasikan secara umum atau berasal dari monografi desa. Manfaat identifikasi potensi wilayah adalah tersedianya data dan informasi yang memberikan gambaran yang akurat mengenai potensi wilayah dan tersedianya data atau informasi yang akan dipergunakan dalam pengambilan keputusan baik bagi perencanaan usaha tani maupun pelaksanaan penyuluhan pertanian.

2.2.6 PRA (*Participatory Rural Appraisal*)

Dalam pengambilan data identifikasi potensi wilayah menggunakan metode PRA (*Participatory Rural Appraisal*). PRA adalah suatu pendekatan dalam proses pemberdayaan dan meningkatkan partisipatif masyarakat. Dengan demikian metode PRA diartikan cara yang digunakan dalam melakukan kajian untuk memahami keadaan atau kondisi desa dengan melibatkan partisipasi masyarakat. Perkembangan PRA pada saat ini sangat pesat terhadap pentingnya fungsi pembelajaran masyarakat, maka PRA dikenal dengan pendekatan metode pembelajaran mengenai kondisi kehidupan pedesaan dari dan oleh masyarakat desa sendiri.

a. Tujuan Penggunaan Metode PRA

1. Tujuan strategis ialah untuk mencapai pemberdayaan masyarakat demi terwujudnya perubahan sosial melalui pengembangan masyarakat dengan pendekatan pembelajaran
2. Tujuan praktis untuk mendapatkan informasi mengenai gambaran tentang keadaan, mengenai potensi yang ada di masyarakat atau wilayah pedesaan secara menyeluruh sehingga mampu mendorong partisipasi masyarakat pedesaan dalam menggali dan memahami situasi, kondisi terkait potensi daerah serta kebutuhannya untuk meningkatkan efisiensi dalam

mengidentifikasi dan menggali informasi tentang situasi, kondisi, dan wilayah pedesaan dengan selalu mempertimbangkan akurasi data.

b. Prinsip-Prinsip PRA

1. Prinsip mengutamakan yang terabaikan: Memastikan bahwa masyarakat yang terabaikan atau kurang terlayani juga mendapat perhatian dan manfaat dari program pembangunan;
2. Prinsip pemberdayaan masyarakat: Mendorong partisipasi aktif masyarakat dalam pembangunan untuk mengurangi ketergantungan pada bantuan luar dan memberdayakan mereka untuk mengelola sumber daya dan masalah mereka sendiri;
3. Prinsip masyarakat sebagai pelaku, orang luar sebagai fasilitator: Menempatkan masyarakat sebagai subjek aktif dalam proses pembangunan, sementara pihak luar (pemerintah, organisasi, dll.) berperan sebagai fasilitator atau pendukung;
4. Prinsip saling belajar dan menghargai perbedaan: Mendorong pertukaran pengalaman dan pengetahuan antara masyarakat dan pihak luar, serta menghargai keberagaman dalam sudut pandang dan pendekatan.
5. Prinsip santai dan informal: Menciptakan suasana yang akrab dan santai dalam kegiatan pembangunan untuk memudahkan interaksi, komunikasi, dan partisipasi masyarakat;
6. Prinsip triangulasi: Menggunakan pendekatan lintas disiplin ilmu, sumber informasi, dan teknik untuk mencari solusi terbaik;
7. Prinsip mengoptimalkan hasil: Mengupayakan pencapaian tujuan program dengan mendapatkan informasi yang akurat dan relevan;
8. Prinsip orientasi praktis: Mengembangkan kegiatan pembangunan yang sesuai dengan kebutuhan dan kondisi nyata masyarakat;

9. Prinsip keberlanjutan dan selang waktu: Memperhitungkan aspek keberlanjutan dan penyesuaian program dengan perkembangan masyarakat.
10. Prinsip belajar dari kesalahan: Menggunakan pengalaman dan pembelajaran dari kesalahan untuk meningkatkan kualitas dan efektivitas program;
11. Prinsip terbuka: Mengadaptasi teknik dan pendekatan sesuai dengan kondisi dan kebutuhan masyarakat setempat.

c. Unsur-unsur PRA

1. Proses belajar dengan berbagai pengetahuan dan pengalaman peserta belajar yang dapat menjadi tempat saling bertukar pengalaman dan pengetahuan yang dimiliki masing-masing.
2. Alat belajar PRA (*Participatory Rural Appraisal*) menyangkut metode, teknik, dan peralatan PRA. Metode PRA bermanfaat untuk berbagai tujuan, seperti mengumpulkan dan menganalisis data serta berkomunikasi.
3. Hasil belajar atau output belajar adalah tercapainya tujuan jangka pendek terkait rencana program, serta tercapainya tujuan jangka panjang dalam pemberdayaan masyarakat yang juga mencakup perubahan sosial.

d. Teknik PRA

1. Penelusuran sejarah desa
2. Pembuatan bagan kecenderungan perubahan
3. Kalender musim
4. Jadwal sehari
5. Pembuatan peta desa
6. Penelusuran desa (Transek)
7. Bagan alur
8. Kajian mata pencaharian
9. Bagan urutan
10. Wawancara keluarga petani.

2.2.7 Tujuan Penyuluhan

Tujuan penyuluhan adalah untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan, sikap, dan motivasi peserta, khususnya petani, dalam mengembangkan usaha pertanian mereka ke arah yang lebih baik. Penyuluhan bertujuan untuk mengajarkan gagasan-gagasan baru, mengubah pola pikir dan praktek petani yang tradisional menjadi lebih modern dan dinamis. Tujuan penyuluhan secara umum adalah untuk mencapai tiga hal yang disebut "3B" yaitu bertani lebih baik, berbisnis lebih baik, berkehidupan lebih baik. Dengan mencapai tujuan penyuluhan ini, diharapkan petani akan memiliki pengetahuan dan keterampilan yang lebih baik dalam mengelola usaha pertanian mereka, mengadopsi praktik pertanian yang lebih modern dan efisien, serta meningkatkan produktivitas dan pendapatan mereka sehingga mencapai kehidupan yang lebih sejahtera (Romadi dan Warnaen, 2021).

Salah satu cara menetapkan tujuan penyuluhan adalah menggunakan metode SMART. Metode SMART adalah menetapkan suatu tujuan dengan jelas yang bertujuan memudahkan mengetahui sejauh mana tujuan tercapai. Menurut Iverson (2003) indikator SMART terdiri dari *specific* (spesifik), *measurable* (dapat diukur), *achievable* (dapat dicapai), *realistic* (nyata), *time-bound* (batasan waktu). *Specific* berarti bahwa tujuan penyuluhan harus jelas, rinci, terfokus dan terdefinisi dengan tepat. *Measurable* berarti mengukur apakah tujuan penyuluhan sudah tercapai atau belum (dapat berupa bilangan, kuantitas, dan perbandingan). *Achievable* berarti tujuan dapat dicapai dengan modal yang dimiliki saat ini. *Realistic* bermakna bahwa untuk mencapai tujuan penyuluhan, harus mempertimbangkan batasan-batasan atau kemampuan dalam mencapainya. *Time-Bound* berarti menetapkan batas waktu untuk pencapaian tujuan. Batas waktu perlu baik dapat dicapai dan realistis. Jika tidak menetapkan waktu akan mengurangi motivasi dan urgensi yang diperlukan untuk melaksanakan tugas.

2.2.8 Sasaran Penyuluhan

UU SP3K No.16/2006 pada BAB III dalam pasal 5, menyebutkan bahwa sasaran penyuluhan pertanian adalah :

1. Pihak yang paling berhak memperoleh manfaat penyuluhan meliputi sasaran utama dan sasaran antara;
2. Sasaran utama penyuluhan yaitu pelaku utama dan pelaku usaha;
3. Sasaran antara penyuluhan yaitu pemangku kepentingan lainnya yang meliputi kelompok atau lembaga pemerhati pertanian, perikanan, dan kehutanan serta generasi muda dan tokoh masyarakat.

Sasaran penyuluhan pada penelitian ini adalah petani padi. Sasaran penyuluhan memiliki karakteristik yang menyertai yaitu faktor internal yang merupakan faktor yang terdapat dalam diri seseorang sehingga dapat mempengaruhi keputusan dalam mencapai tujuan tertentu. Faktor internal merupakan faktor utama yang paling mempengaruhi seseorang dalam mengambil suatu keputusan (Prasetyo, 2019). Karakteristik internal yang diteliti terdiri dari usia, pendidikan, lama usaha tani, luas lahan dalam budidaya tanaman padi.

2.2.9 Materi Penyuluhan

1. Pengertian Materi Penyuluhan

Dibidang penyuluhan pertanian, materi penyuluhan diartikan sebagai pesan yang akan disampaikan oleh penyuluh kepada sasaran penyuluhan. Pesan penyuluhan dapat berupa pesan kognitif, afektif, psikomotorik maupun pesan kreatif. Pesan penyuluhan ada yang bersifat anjuran (*persuasive*), larangan (*instructive*), pemberitahuan (*informative*) dan hiburan (*entertainment*) (Samsudin, 2020).

Dalam bahasa teknis penyuluhan, materi penyuluhan seringkali disebut sebagai informasi pertanian (suatu data/bahan yang diperlukan penyuluh, petani-nelayan, dan masyarakat tani). Materi penyuluhan antara lain dapat berbentuk

pengalaman misalnya pengalaman petani yang sukses mengembangkan komoditas tertentu, hasil pengujian/hasil penelitian, keterangan pasar atau kebijakan yang dikeluarkan pemerintah. Materi penyuluhan pertanian didefinisikan sebagai bahan penyuluhan yang akan disampaikan oleh para penyuluh kepada pelaku utama dan pelaku usaha dalam berbagai bentuk yang meliputi informasi, teknologi, rekayasa sosial, manajemen, ekonomi, hukum, dan kelestarian lingkungan (UU SP3K No.16/2006).

2. Tujuan

Materi penyuluhan pertanian dibuat untuk memenuhi kebutuhan dan kepentingan pelaku utama dan pelaku usaha pertanian dengan memperhatikan pemanfaatan dan pelestarian sumberdaya pertanian. Karena itu materi penyuluhan pertanian yang akan disampaikan kepada pelaku utama dan pelaku usaha pertanian tersebut harus diverifikasi terlebih dahulu oleh instansi yang berwenang di bidang penyuluhan pertanian. Verifikasi materi penyuluhan pertanian tersebut dimaksudkan untuk mencegah terjadinya kerugian sosial ekonomi, lingkungan hidup dan kesehatan masyarakat. Dengan demikian materi penyuluhan pertanian yang belum diverifikasi dilarang untuk disampaikan kepada pelaku utama dan pelaku usaha pertanian (Samsudin, 2020).

3. Ruang Lingkup Materi Penyuluhan

Dalam proses komunikasi antara penyuluh dengan sasaran, penyuluh pertanian akan menyampaikan segala sesuatu yang menyangkut ilmu (teori) dan teknologi (praktis) pertanian, kesemuanya itu disebut materi penyuluhan. Materi penyuluhan dapat berupa:

- a. Hasil pengalaman petani yang dapat dijadikan contoh bagi petani lain;
- b. Hasil penelitian dan pengujian tingkat local;
- c. Rekomendasi dari pihak terkait seperti BPP, BBPADI, dan lain-lain;
- d. Informasi pasar;

- e. Kebijakan dan Undang-Undang yang dikeluarkan oleh pemerintah dan dinas terkait;

Ditinjau dari garis besarnya, materi penyuluhan pertanian dibagi menjadi beberapa jenis:

- a. Materi Ilmu Teknik Pertanian, yang mencakup semua kegiatan *onfarm*;
- b. Materi Ilmu Ekonomi Pertanian, diantaranya seperti analisis usaha dan lain-lain;
- c. Materi Ilmu Tata Usaha Rumah Tangga Petani, yang meliputi perencanaan anggaran dan lain-lain;
- d. Materi Dinamika Kelompok, seperti halnya pentingnya mengembangkan pemberdayaan kegiatan diskusi pada kelompok tani;
- e. Materi Politik Pertanian, yang membicarakan seputar pentingnya pertanian bagi ketahanan pangan nasional.

4. Sumber Materi Penyuluhan

(Mardikanto dalam Samsudin, 2020) mengatakan jika materi penyuluhan pertanian dapat diambil dari:

- a. Informasi dan data/artikel resmi pemerintah dan dinas terkait;
- b. Informasi lembaga resmi bidang penelitian dan yang terkait;
- c. Pengalaman usahatani yang dilakukan petani;
- d. Sumber lainnya yang terpercaya.

5. Syarat Penyusunan Materi

Materi yang disampaikan harus sesuai dengan kebutuhan petani agar apa yang disampaikan dapat menjadi solusi untuk masalah yang dihadapi. Materi yang disampaikan pun harus memenuhi 4 syarat utama yaitu relevan, sumbernya jelas, dapat dipertanggungjawabkan serta isi materinya mudah didapat (Samsudin, 2020).

6. Cara Pemilihan Materi Penyuluhan

Samsudin (2020) berpendapat supaya materi yang disampaikan dapat sesuai dan diterima, ada beberapa yang perlu diperhatikan:

- a. Profit atau benefit yang didapat petani dari materi tersebut;
- b. Materi tersebut dapat menambah wawasan atau menunjang kegiatan yang sudah dilakukan petani termasuk memecahkan masalah yang dihadapi petani;
- c. Sejalan dengan sosial budaya masyarakat;
- d. Mudah diaplikasikan;
- e. Sarana dan prasarana yang dibutuhkan menyesuaikan yang dimiliki petani;
- f. Hasilnya nyata dan dapat dibuktikan;
- g. Biayanya murah;
- h. Aman dan tidak beresiko besar;
- i. Dikemas semenarik mungkin;
- j. Dapat dipraktekkan dalam berbagai kondisi;

Dalam penelitian ini peneliti akan menyampaikan materi berdasarkan pemecahan masalah yang terjadi yaitu penggunaan TBS untuk mengendalikan hama tikus.

7. Menyusun Materi Penyuluhan

Dalam menyusun materi penyuluhan ada 2 hal yang harus dilakukan yaitu membuat sinopsis dan lembar persiapan menyuluh atau LPM (Samsudin, 2020). Sinopsis penyuluhan adalah narasi panjang yang berisi bagian awal, isi dan penutup yang berisi materi penyuluhan. Bertujuan untuk membuat ringkasan yang padat dan isinya mudah dipahami. Setelah sinopsis dibuat, maka selanjutnya adalah pembuatan Lembar Persiapan Menyuluh (LPM). LPM berisi judul tujuan, sasaran, metode media, penjelasan kegiatan, dan limit waktu penyuluhan. LPM disusun sebagai jadwal palang dan pemandu jalannya penyuluhan.

2.2.10 Metode Penyuluhan

Metode penyuluhan merupakan cara atau teknik penyampaian informasi, pesan, atau materi penyuluhan agar tujuan penyuluhan tercapai. Selanjutnya,

metode penyuluhan dalam konteks penyuluhan pembangunan juga harus dipilih berdasarkan pertimbangan yang cermat, yaitu terutama kesesuaian dengan karakteristik dan kebutuhan sasaran penyuluhan (Susilawati, 2021). Pertimbangan yang digunakan dalam pemilihan metode penyuluhan pertanian digolongkan menjadi 5 (lima) yaitu tahapan dan kemampuan adopsi, sasaran, sumber daya, keadaan daerah, dan kebijakan pemerintah (Permentan No.52/2009).

Pemilihan metode penyuluhan disesuaikan dengan sasaran yang telah ditetapkan. Perlu diketahui peran sumber daya manusia merupakan aspek yang sangat penting dan harus mendapat perhatian khusus dalam pembangunan pertanian maupun dalam pembangunan secara umum. Sebelum berorientasi pada hasil atau mencapai tujuan pembangunan tertentu, penting untuk membangun dan mengembangkan potensi sumber daya manusia yang ada (Sawitri, 2019). Berikut tabel ragam metode penyuluhan dapat di lihat pada tabel 2.2 dibawah ini:

Tabel 2.1 Metode Penyuluhan

No.	Hubungan Informen dan Sasaran	Ragam Metode Penyuluhan	Media yang Digunakan	Pendekatan Psiko-Sosial
1	Langsung	Kontak-tani	Lisan, Media cetak	Perorangan
2	Tidak Langsung	Surat-menyrat	Media cetak	Perorangan
3	Langsung	Anjang karya/ anjangsana/ karyawisata	Lisan, Media cetak	Perorangan, Kelompok
4	Langsung	Demostrasi	Lisan, Media cetak	Kelompok
5	Langsung	Pertemuan	Lisan, Media cetak, terproyeksi	Kelompok
6	Tidak Langsung	Kelompencapir	Lisan, Media cetak, terproyeksi	Kelompok
7	Langsung	Pertemuan Umum	Lisan, Media cetak, terproyeksi	Masal
8	Langsung	Pameran	Lisan, Media cetak, terproyeksi	Masal
9	Tidak Langsung	Pertunjukkan/ sandiwara/ roleplaying	Lisan	Masal

No.	Hubungan Informen dan Sasaran	Ragam Metode Penyuluhan	Media yang Digunakan	Pendekatan Psiko-Sosial
10	Tidak Langsung	Radio, Kaset	Lisan	Masal
11	Tidak Langsung	Tv, Film, Film-strip	Terproyeksi	Masal
12	Tidak Langsung	Media cetak	Media cetak	Masal
13	Langsung	Kampanye	Lisan, Media cetak, terproyeksi	Masal, Kelompok

Sumber : Mardikanto, 2009

2.2.11 Media Penyuluhan

Media penyuluhan adalah alat yang digunakan untuk mendukung penyampaian materi penyuluhan yang ingin disampaikan penyuluh. Faktor-faktor mengapa digunakannya media adalah:

- Media dapat memberikan kemudahan pemahaman dan kejelasan isi materi;
- Media dapat meningkatkan interaksi antara penyuluh dan sasaran;
- Media dapat menjadi sarana peningkatan pengetahuan dan keterampilan;

Tabel 2.2 Media penyuluhan

Alat Peraga	Perilaku yang dipengaruhi		
	Pengetahuan	Keterampilan	Sikap
Benda	Contoh/ sampel, specimen, model	Contoh/ sampel, model	Contoh/ sampel, model
Benda cetakan	Poster, placard selebaran	Brosur, Folder, flipchart, leaflet, flannel-graph	Brosur, Folder, leaflet, flannelgraph
Gambaran yang diproyeksikan	Vidio, TV, VCD, DVD, movie-film, filmstrip, slide	Transparency, slide, film-strip	Vidio, TV, VCD, DVD, film-strip, slide
Pendekatan	Tak langsung	Langsung	Langsung

Sumber : Mardikanto, 2009

Pemilihan media penyuluhan merupakan faktor yang wajib dilakukan karena dapat mempengaruhi efektivitas kegiatan penyuluhan yang dilaksanakan. Peningkatan perilaku pada sasaran merupakan hasil pembelajaran dalam kegiatan penyuluhan, dimana keberhasilan tersebut sangat dipengaruhi oleh efektivitas penggunaan media. Dalam rangka mengefektifkan penggunaan media penyuluhan diperlukan beberapa hal dalam pemilihan media penyuluhan yakni:

tujuan perubahan, karakteristik sasaran, strategi komunikasi, isi pesan, biaya dan karakteristik wilayah (Leilani dkk, 2015).

2.2.12 Evaluasi Penyuluhan

Evaluasi adalah suatu tindakan untuk menilai sesuatu keadaan, peristiwa, atau kegiatan tertentu yang sedang diamati (Hornby dkk, 2017). Evaluasi kegiatan penyuluhan pertanian merupakan upaya penilaian atas sesuatu kegiatan oleh evaluator, melalui pengumpulan dan penganalisaan informasi secara sistematis mengenai; perencanaan, pelaksanaan, hasil dan dampak kegiatan untuk menilai relevansi, efektifitas, efisiensi pencapaian hasil kegiatan atau untuk perencanaan dan pengembangan selanjutnya dari suatu kegiatan.

Dengan demikian evaluasi dapat diartikan sebagai suatu proses untuk menyediakan informasi tentang sejauh mana suatu kegiatan tertentu telah dicapai, bagaimana perbedaan pencapaian itu dengan suatu standar tertentu untuk mengetahui apakah ada selisih di antara keduanya, serta bagaimana manfaat yang telah dikerjakan itu bila dibandingkan dengan harapan-harapan yang ingin diperoleh. Berkenaan hal tersebut, maka perlu adanya beberapa prinsip penyelenggaraan evaluasi yang harus diperhatikan sebagai berikut:

- a) Evaluasi harus berdasarkan pada fakta dan bukan atas dasar-dasar opini yang subyektif dan tidak menentu.
- b) Kegiatan evaluasi harus bagian integral dari proses penyuluhan yang efektif dengan penetapan tujuan, penyusunan perencanaan, pelaksanaan kegiatan, evaluasi, dan rekonstruksi yang periodik.

Langkah-langkah evaluasi penyuluhan adalah:

- 1) Mengetahui tujuan penyuluhan yang akan dievaluasi;
- 2) Menetapkan indikator-indikator untuk mengukur kemajuan-kemajuan yang ingin dicapai;
- 3) membuat alat ukur pengumpulan data;

- 4) Penarikan sampel dan melakukan pengumpulan data;
- 5) Melakukan pengumpulan data;
- 6) Pelaporan.

A. Pengetahuan

Menurut Mariana (2014) pengetahuan adalah hasil dari tahu pada saat seseorang setelah melakukan penginderaan terhadap suatu objek. Penginderaan terjadi melalui pancaindera manusia yakni, indera pendengaran, penglihatan, penciuman, perasaan dan perabaan. Sebagian pengetahuan manusia didapat melalui mata dan telinga. Berdasarkan beberapa pendapat diatas, dapat disimpulkan pengetahuan merupakan segala sesuatu yang dilihat, dikenal, dimengerti terhadap suatu objek tertentu yang ditangkap melalui pancaindera yakni, indera pendengaran, penglihatan, penciuman, perasaan dan perabaan. Pengetahuan yang tercangkup dalam domain kognitif menurut Notoatmodjo (2012) mempunyai 6 tingkatan, yaitu:

- a. Tahu, diartikan sebagai pengingat kembali suatu materi yang telah di pelajari dan diterima dari sebelumnya. Tahu merupakan tingkatan yang paling rendah. Kata kerja untuk mengukur bahwa orang tahu tentang apa yang telah dipelajari antara lain mampu menyebutkan, menguraikan, dan mendefinisikan suatu materi secara benar.
- b. Memahami, merupakan suatu kemampuan untuk menjelaskan dan menginterpretasikan materi yang diketahui secara benar. Orang yang telah paham terhadap suatu materi atau objek harus dapat menyebutkan, menjelaskan, dan menyimpulkan.
- c. Aplikasi, merupakan kemampuan seseorang yang telah memahami suatu materi atau objek dapat menggunakan atau mengaplikasikan prinsip yang diketahui tersebut pada situasi atau kondisi yang sebenarnya. Aplikasi disini

dapat diartikan sebagai aplikasi atau penggunaan hukum, rumus, metode, prinsip, dan dalam konteks atau situasi yang lain.

- d. Analisis, merupakan suatu kemampuan seseorang untuk menjabarkan materi atau objek tertentu ke dalam komponen yang terdapat dalam suatu masalah dan berkaitan satu sama lain. Pengetahuan seseorang sudah sampai pada tingkat analisis, apabila orang tersebut telah dapat membedakan, memisahkan, mengelompokkan dan membuat diagram bagan terhadap pengetahuan atas objek tertentu.
- e. Sintesis, merupakan kemampuan untuk menghubungkan bagian-bagian ke bentuk utuh yang baru (formulasi baru). Contohnya seseorang sudah dapat menyusun, merencanakan, meningkatkan, menyesuaikan dan menyimpulkan terhadap teori yang sudah ada.
- f. Evaluasi, kemampuan untuk mengidentifikasi atau menilai terhadap suatu materi atau objek berdasarkan kriteria yang telah disusun sendiri atau yang sudah tersedia.

B. Sikap

Sikap merupakan reaksi atau respon seseorang yang masih tertutup terhadap stimulus atau objek tertentu, yang sudah melibatkan faktor pendapat dan emosi yang bersangkutan (senang-tidak senang, setuju-tidak setuju, baik-tidak baik, suka-tidak suka, dan sebagainya). Menurut Notoatmodjo (2012) sikap mempunyai tingkatan berdasarkan intensitasnya, sebagai berikut:

a. Menerima

Menerima merupakan seseorang atau subjek yang mau menerima dan memperhatikan stimulus yang diberikan (objek).

b. Menanggapi

Menanggapi dapat diartikan memberikan sebuah jawaban atau tanggapan terhadap pertanyaan yang diberikan. Karena dengan menjawab pertanyaan

dan mengerjakan tugas yang diberikan berarti orang tersebut telah menerima suatu ide.

c. Menghargai

Menghargai merupakan seseorang (subjek) yang memberikan nilai yang positif terhadap stimulus atau objek tertentu. Dalam hal ini, mengajak orang lain untuk mengerjakan atau mendiskusikan suatu masalah tertentu.

d. Bertanggung jawab

Bertanggung jawab dapat diartikan segala sesuatu yang telah dipilih berdasarkan keyakinan dan harus berani mengambil resiko. Bertanggung jawab merupakan sikap yang paling tinggi tingkatannya.

2.3 Pelaksanaan Penyuluhan

2.3.1 Action Research

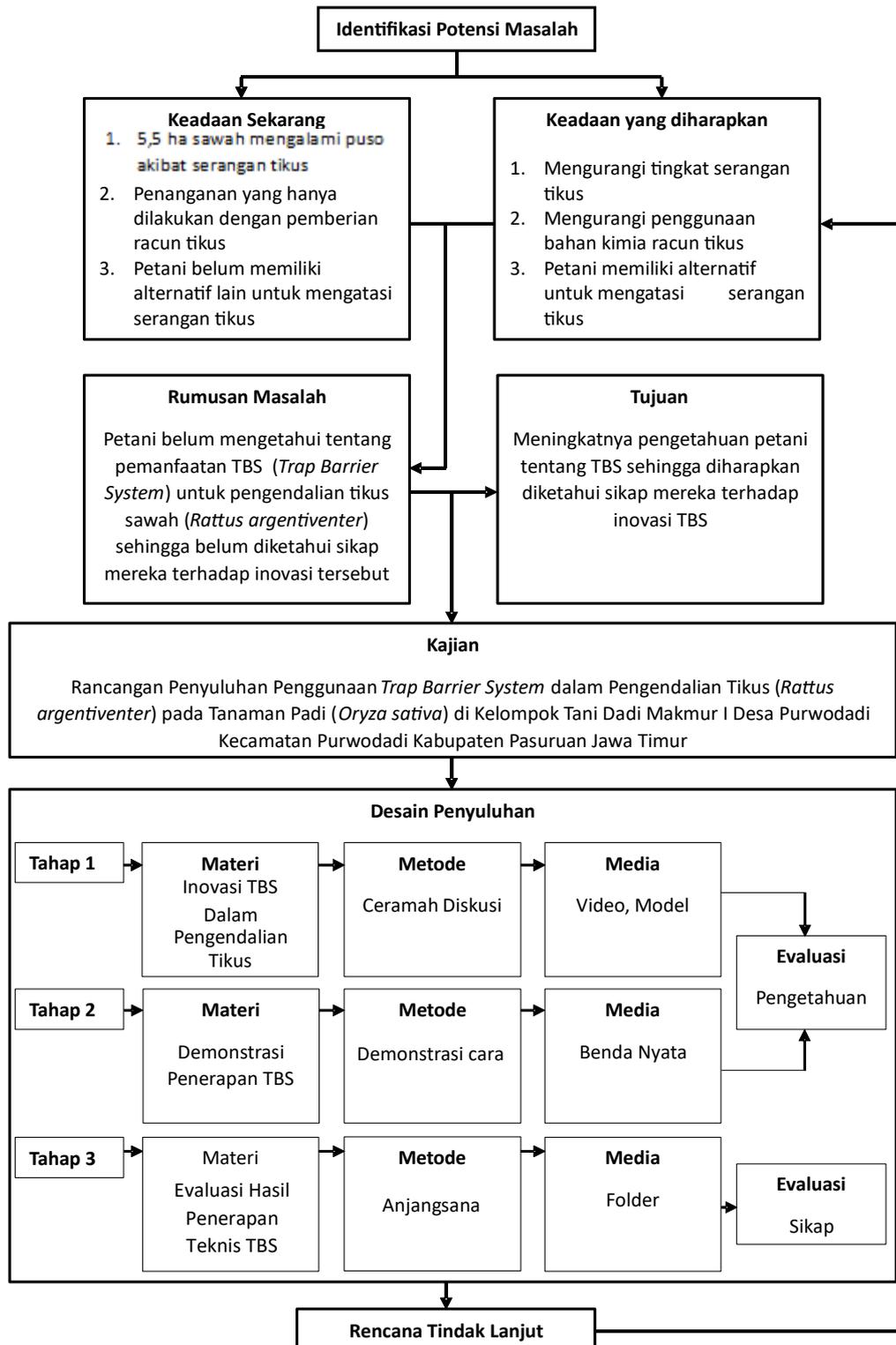
Action research (AR) atau Penelitian Tindakan Kelas (PTK) adalah metode penelitian yang berfokus pada upaya untuk memahami, memecahkan masalah, dan mengembangkan praktek atau situasi nyata. Menurut Sugiono (2015) penelitian tindakan adalah aktivitas riset yang menggali suatu tindakan. Ini mengindikasikan keinginan peneliti untuk memahami sejauh mana efektivitas tindakan baru yang telah diujicobakan dalam meningkatkan kinerja dan mengembangkannya menjadi ilmu tindakan. Untuk mengukur sejauh mana peningkatan kinerja yang disebabkan oleh tindakan baru tersebut, langkah pertama yang mesti diambil adalah melaksanakan penelitian untuk menilai kondisi awal. Kemudian, penelitian akan dilakukan untuk memahami proses pelaksanaan tindakan tersebut. Setelahnya, penelitian diperlukan untuk mengevaluasi kondisi pasca-tindakan. Di samping itu, perhitungan juga diperlukan untuk mengukur seberapa besar peningkatan kinerja yang terjadi setelah pelaksanaan tindakan. Tujuan utama dari *action research* adalah untuk meningkatkan praktik-praktik yang ada dan menghasilkan perubahan positif di dalamnya. Dalam konteks penelitian

sosial atau pendidikan, penelitian *action research* memiliki langkah-langkah sebagai berikut:

1. Identifikasi Masalah: Peneliti dan praktisi bekerja bersama untuk mengidentifikasi masalah atau tantangan tertentu yang dihadapi dalam situasi nyata;
2. Perencanaan Tindakan: Setelah masalah diidentifikasi, tindakan atau perubahan yang spesifik direncanakan untuk mengatasi masalah tersebut. Tindakan ini harus didasarkan pada informasi dan analisis yang baik;
3. Implementasi Tindakan: Tindakan yang direncanakan diimplementasikan dalam situasi nyata. Data diambil selama implementasi untuk memahami dampak perubahan;
4. Pemantauan dan Evaluasi: Selama dan setelah implementasi, peneliti dan praktisi memantau efek tindakan tersebut. Data dikumpulkan dan dievaluasi untuk melihat apakah perubahan yang diinginkan tercapai;
5. Refleksi dan Revisi: Hasil evaluasi dianalisis dan direfleksikan bersama. Jika perlu, tindakan dapat direvisi atau disesuaikan untuk mencapai hasil yang lebih baik;
6. Difusi Hasil: Hasil dari penelitian tindakan biasanya dibagi dengan komunitas yang lebih luas, baik dalam bentuk laporan, presentasi, atau praktek terbaik yang dapat diterapkan di tempat lain.

2.4 Alur Pikir

Alur pikir tugas akhir merupakan gambaran tahapan-tahapan yang diberikan penulis tentang alur atau perjalanan awal sampai akhir dari perencanaan tugas akhir yang akan dilakukan. Secara jelasnya dapat dilihat di bawah ini.



Gambar 2.1 Alur Pikir

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Lokasi dan Waktu Penyuluhan

Kegiatan penyuluhan berlokasi di Desa Purwodadi, Kecamatan Purwodadi, Kabupaten Pasuruan, Provinsi Jawa Timur. Lokasi ini dipilih secara *purposive* atau sengaja berdasarkan : 1) Komoditas utama yang dimiliki adalah tanaman padi dengan luas lahan sawah mencapai 208,32 hektar (programa BPP Purwodadi, 2020) 2) Terdapat indikasi serangan tikus berdasarkan wawancara dengan petani dan observasi lapang. Waktu pelaksanaan kegiatan penyuluhan adalah pada bulan Januari – Mei 2023.

3.2 Metode Penelitian

Penelitian ini menerapkan metode Penelitian Tindakan (*Action Research*). Menurut Coast sebagaimana dikutip dalam karya Sugiyono (2015), langkah-langkah dalam penelitian tindakan dimulai dari mengidentifikasi permasalahan yang ditemukan oleh peneliti di lapangan. Proses penelitian tindakan melibatkan empat tahap, yaitu perencanaan (*planning*), pelaksanaan (*acting*), pengamatan (*observing*), dan refleksi (*reflecting*).

1. Tahap perencanaan

Peneliti merancang tindakan atau strategi untuk mengatasi masalah yang ada. Tindakan ini diwujudkan dalam bentuk rencana kegiatan penyuluhan yang bertujuan untuk mengukur aspek pengetahuan dan sikap menggunakan alat ukur bernama kuisisioner dan *checklist*.

2. Tahap pelaksanaan

Peneliti menjalankan rencana yang telah dirancang. Pada tahap ini, penyuluhan dilakukan sebanyak tiga kali. Metode yang berbeda digunakan pada setiap sesi, termasuk ceramah, diskusi, demonstrasi dan anjungsana.

3. Tahap pengamatan

Setelah pelaksanaan penyuluhan dan pengumpulan data yang diperlukan, peneliti melakukan evaluasi terhadap hasil dari kegiatan penyuluhan. Evaluasi ini bertujuan untuk mengukur perubahan dalam pengetahuan dan sikap petani. Evaluasi dilakukan melalui kuisisioner *pre-test* dan *post-test* untuk aspek pengetahuan serta *checklist* untuk aspek sikap.

4. Tahap refleksi

Peneliti mereview tahap-tahap sebelumnya dengan mengkategorikan hasil evaluasi berdasarkan indikator pencapaian yang telah ditentukan. Hasil ini akan dijabarkan dalam laporan penelitian dengan pembahasan, kesimpulan, saran, dan batasan. Jika evaluasi menunjukkan tidak tercapainya tujuan, penelitian mungkin perlu diulang pada siklus selanjutnya. Namun, jika evaluasi mencapai hasil yang diharapkan, tahap berikutnya adalah pendampingan dan pengembangan tindak lanjut kegiatan tersebut.

Dalam menyusun laporan penelitian tindakan, masalah yang telah diidentifikasi harus diperlihatkan melalui data hasil penelitian, yang meliputi:

1. Jenis Data

Dalam penelitian ini, digunakan tipe data kuantitatif yang diperoleh melalui distribusi kuisisioner yang terkait dengan topik penelitian.

2. Sumber Data

Sumber data dalam pelaksanaan penyuluhan ini mencakup data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh secara langsung dari lapangan, sementara data sekunder merupakan informasi yang telah diolah oleh entitas lain, seperti dokumen. Sumber data primer berasal dari kuisisioner yang disebarkan kepada responden, sedangkan data sekunder bersumber dari jurnal ilmiah, data BPS, data program, profil desa, dan literatur dari sumber online.

3. Metode Pengumpulan Data

Metode yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah dengan cara mendistribusikan kuisioner dan *checklist* sebelum dan sesudah pelaksanaan penyuluhan.

3.3 Metode Penetapan Sampel Sasaran Penyuluhan

Sampel adalah sebagian dari populasi yang karakteristiknya hendak diselidiki, dan bisa mewakili keseluruhan populasinya sehingga jumlahnya lebih sedikit dari populasi. Metode *sampling* yang digunakan *purposive sampling* dengan kriteria: 1) Keaktifan kehadiran anggota kelompok tani; 2) Petani yang memiliki permasalahan hama tikus.

3.4 Desain Penyuluhan

3.4.1 Tujuan Penyuluhan

Penetapan tujuan penyuluhan pertanian berguna juga untuk menetapkan target yang akan dicapai dalam pelaksanaan kegiatan penyuluhan pertanian pada periode waktu tertentu. Langkah penetapan tujuan penyuluhan pertanian adalah sebagai berikut : (1) Melakukan kegiatan IPW (Identifikasi Potensi Wilayah); (2) Melakukan identifikasi permasalahan sesuai dengan hasil kajian; (3) Menetapkan tujuan menggunakan prinsip SMART (Lampiran 3). Berdasarkan prinsip SMART tersebut, tujuan yang diharapkan adalah meningkatnya pengetahuan dan sikap petani (Wawan, 2010).

3.4.2 Penetapan Sasaran

Penetapan sasaran bertujuan untuk mengidentifikasi sasaran yang dalam hal ini adalah petani penerima manfaat penyuluhan. Berikut alur penetapan sasaran:

1. Menganalisa hasil identifikasi potensi wilayah (IPW) di Desa Purwodadi;
2. Mengidentifikasi sosial budaya setempat;
3. Melakukan pemetaan sasaran;

4. Menetapkan sasaran penyuluhan.

3.4.3 Metode Penentuan Materi Penyuluhan

Langkah-langkah penetapan materi penyuluhan adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi permasalahan;
2. Mengidentifikasi tujuan penyuluhan;
3. Mengobservasi inovasi dari sumber informasi penelitian terdahulu yang berkaitan dengan pemecahan masalah;
4. Memilih penelitian dengan kajian terbaik dan memodifikasinya;
5. Menyusun materi penyuluhan.

Berdasarkan langkah-langkah diatas, materi yang akan disampaikan adalah penggunaan TBS untuk mengendalikan tikus. Materi tersebut akan terbagi di tiga tahapan penyuluhan. Untuk materi lengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 24.

Tabel 3.1 Penetapan Materi Penyuluhan

Penyuluhan	Materi
Tahap 1	Inovasi TBS (<i>Trap Barrier System</i>) Dalam Pengendalian Tikus
Tahap 2	Demonstrasi Penerapan TBS (<i>Trap Barrier System</i>)
Tahap 3	Evaluasi Hasil Penerapan TBS (<i>Trap Barrier System</i>)

Sumber: Data diolah pribadi, 2023

a. Metode Kajian Materi Penyuluhan

Lahan yang akan digunakan sebagai percontohan berada di area persawahan seluas 384 m. Lahan dibagi menjadi 6 petak (satu petak satu satuan percobaan) dengan 2 perlakuan dan 3 ulangan, yaitu:

P1 = Lahan *non*-TBS;

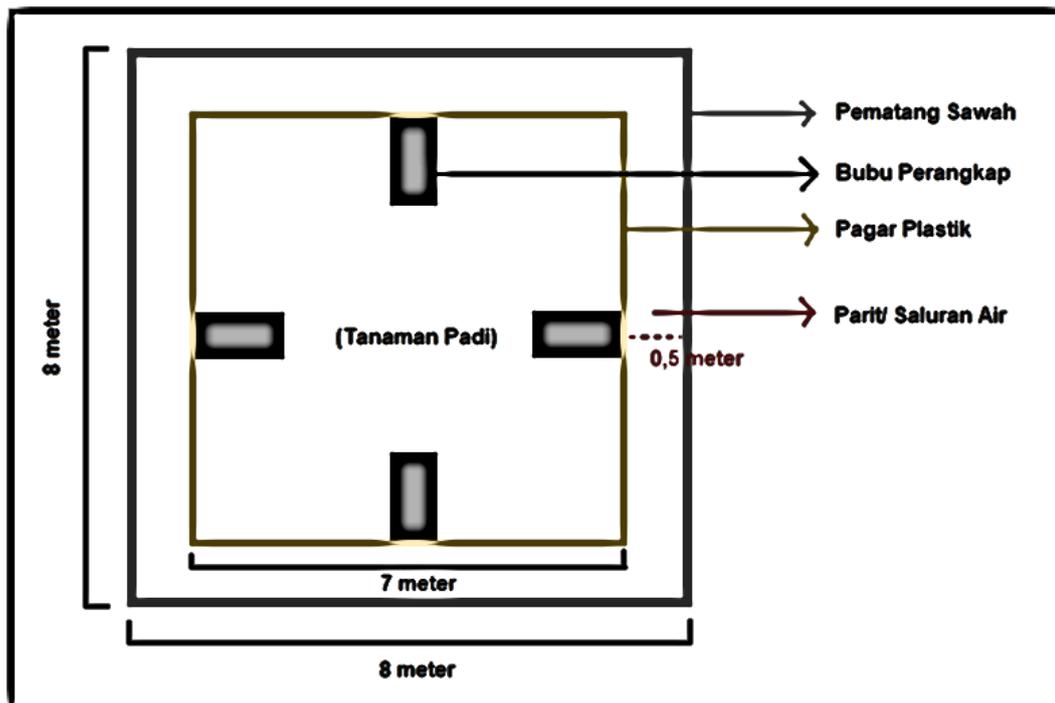
P2 = Lahan ber-TBS;

Model TBS yang akan digunakan dalam demplot adalah TBS perlindungan penuh (*Full Protection Trap*). Varietas padi yang dipakai adalah IR 64 karena varietas ini yang masih dipakai dan disukai petani (Hadi dalam Navitasari dkk, 2013).

Parameter yang diamati pada demplot TBS adalah: 1) intensitas serangan tikus; 2) lubang aktif tikus; dan 3) hasil produksi.



Gambar 3.1 Denah peletakan *Trap Barrier System* di Sawah



Gambar 3.2 Skema *Trap Barrier System*

b. Parameter Pengamatan

Pengamatan intensitas serangan tikus dan jumlah lubang aktif dilakukan mulai 14 - 91 HST dengan interval 7 hari. Tikus sawah diamati secara intensif sampai pada masa generatif awal. Penghitungan intensitas kerusakan padi dilakukan dengan mengobservasi langsung dari jumlah populasi tanaman di tiap petak perlakuan. Menghitung tingkat kerusakan menggunakan rumus intensitas serangan mutlak (Sudartik, 2011):

$$I = \frac{a}{a+b} \times 100\%$$

Keterangan:

I = Intensitas serangan (%)

a = Banyaknya batang / anakan yang rusak mutlak

b = Banyaknya batang / anakan yang tidak rusak mutlak

Intensitas serangan tikus dan jumlah lubang tikus akan dianalisis dengan menggunakan uji-T tidak berpasangan untuk mengetahui pengaruh nyata antar perlakuan. Untuk parameter bobot gabah akan dianalisis menggunakan analisis

deskriptif dan disajikan dalam grafik histogram. Seluruh hasil pengamatan akan dijadikan sebagai materi penyuluhan pada tahap ke 3. Dari materi yang akan disampaikan, diharapkan anggota Kelompok Tani Dadi Makmur I Desa Purwodadi Kecamatan Purwodadi meningkat pengetahuan dan sikapnya untuk menggunakan dan menerapkan TBS (*Trap Barrier System*) dalam pengendalian hama tikus pada budidaya tanaman padi.

3.4.4 Penetapan Metode Penyuluhan

Penetapan metode adalah usaha menentukan Teknik penyampaian materi kepada sasaran untuk menunjang tercapainya tujuan penyuluhan. Langkah-langkah untuk menetapkan metode adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi tujuan penyuluhan;
2. Menganalisa karakteristik sasaran;
3. Mengidentifikasi materi penyuluhan;
4. Menetapkan metode penyuluhan.

Tabel 3.2 Penetapan Metode Penyuluhan

Penyuluhan	Metode	Keterangan
Tahap 1	Ceramah, Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> - Praktis dilakukan - Cocok untuk jumlah audien yang banyak - Materi dapat disampaikan secara luas - Petani dapat menyampaikan pendapatnya - Adanya alternatif pemecahan masalah - Menambah rasa persaudaraan
Tahap 2	Demonstrasi Cara	<ul style="list-style-type: none"> - Petani dapat lebih mudah memahami - Petani terlibat langsung dalam proses - Adanya bukti konkret suatu materi - Petani mendapat pengalaman
Tahap 3	Anjangsana	<ul style="list-style-type: none"> - Adanya kedekatan dengan petani - Kondisi sasaran lebih dapat dipahami - Keputusan akan lebih objektif

Sumber: Data diolah pribadi, 2023

3.4.5 Penetapan Media Penyuluhan

Tujuan menentukan media penyuluhan adalah untuk menentukan sarana yang akan dipergunakan dalam penyampaian materi sesuai dengan kondisi dan karakteristik sasaran penyuluhan. Langkah-langkah untuk menetapkan media adalah sebagai berikut:

1. Menganalisa karakteristik sasaran;
2. Mengidentifikasi materi penyuluhan;
3. Mengidentifikasi metode penyuluhan;
4. Menetapkan media penyuluhan.

Berdasarkan Langkah-langkah diatas, media yang akan digunakan adalah:

Tabel 3.3 Penetapan Media Penyuluhan

Penyuluhan	Media	Keterangan
Tahap 1	Video, Model	<ul style="list-style-type: none"> - Video menampilkan gambar dan suara - Lebih menarik - Meningkatkan daya imajinasi - Lebih efisien - Model dapat digunakan berkali-kali - Pemahaman dapat lebih mendetail - Model tidak membosankan - Alur kerja dapat dipahami secara utuh
Tahap 2	Benda Nyata	<ul style="list-style-type: none"> - Memberikan pengalaman langsung - Objek dapat dilihat secara nyata - Sasaran akan lebih mengerti - Tidak membosankan
Tahap 3	Folder	<ul style="list-style-type: none"> - Bisa dibaca berulang kali - Ringkas dan mudah dimengerti - Dapat dibawa kemana-mana - Biayanya relatif murah - Dapat digunakan untuk belajar mandiri

Sumber: Data diolah pribadi, 2023

3.4.6 Metode Evaluasi

a. Skala Pengukuran Evaluasi

Skala pengukuran yang digunakan dalam kegiatan evaluasi menggunakan instrumen kuisioner tertutup *pre-test* dan *post-test* dalam skala *multiple choice* untuk penilaian pengetahuan. Untuk penilaian sikap menggunakan instrumen *checklist* dalam skala *Likert*.

b. Instrumen Evaluasi

Instrumen evaluasi penyuluhan yang digunakan adalah:

a. Pengetahuan

Instrumen pengetahuan berupa kuesioner yang dibagikan ke anggota kelompok tani Dadi Makmur I. Untuk mengukur evaluasi peningkatan pengetahuan dilakukan melalui kuisioner *pre-test* dan *post-test* dengan menggunakan skala *multiple choice*. Apabila jawaban benar maka skor yang di dapat yaitu 2 (dua). Apabila jawaban salah, maka skor yang didapat 1 (satu).

b. Sikap

Instrumen sikap berupa *checklist* yang dibagikan ke anggota kelompok tani Dadi Makmur I dengan menggunakan skala *Likert* dengan skoring nilai 1 - 4. Apabila menjawab "Tidak Setuju" maka skor yang di dapat yaitu 1 (satu). Apabila menjawab "Kurang Setuju" maka skor yang didapat 2 (dua). menjawab "Setuju" maka skor yang didapat 3 (tiga). Apabila menjawab "Sangat Setuju" maka skor yang didapat 4 (empat). Instrumen sikap akan diuji validitas dan reabilitasnya sebelum disebarakan kepada sasaran.

c. Analisis Data Evaluasi

Analisis data kegiatan evaluasi penyuluhan pertanian menggunakan analisis statistik deskriptif kuantitatif. Statistik deskriptif digunakan untuk mengetahui peningkatan pengetahuan dan mendeskripsikan sikap petani tentang penggunaan TBS (*Trap Barrier System*).

a. Analisis Peningkatan Pengetahuan

Evaluasi dilaksanakan untuk mengetahui tingkat pengetahuan Kelompok Tani Dadi Makmur I sejauh mana tujuan penyuluhan sudah tercapai yaitu meningkatnya pengetahuan petani terhadap penggunaan TBS (*Trap Barrier System*). Analisis data perbandingan *pre-test* dan *post-test* menggunakan skoring rerata jawaban. Berikut rumus skoring:

$$\text{Kelas interval} = \frac{(\text{Skor maksimum} - \text{Skor minimum})}{\text{Jumlah kategori}}$$

Keterangan:

Skor maksimum = skor jawaban tertinggi (2) x jumlah soal

Skor minimum = skor jawaban terendah (1) x jumlah soal

Jumlah kategori = 5 (Sangat Tinggi, Tinggi, Cukup, Rendah, Sangat Rendah)

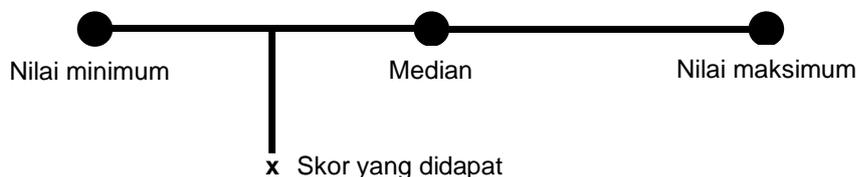
Setelah di ketahui kelas intervalnya, maka dilakukan distribusi skor pada tiap kategori untuk mengetahui berapa skor yang didapat dari kuisisioner. Selanjutnya skor pengetahuan didistribusikan pada garis kontinum melalui langkah dibawah ini:

$$\text{Median} = \frac{(\text{Nilai maksimum} - \text{Nilai minimum})}{2} + \text{Nilai minimum}$$

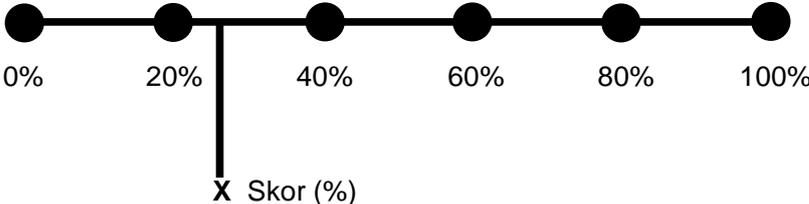
Nilai maksimum = 2 x jumlah soal x jumlah responden

Nilai minimum = 1 x jumlah soal x jumlah responden

x = skor pengetahuan yang didapat



Untuk mengetahui besar persentase skor yang didapat, maka menggunakan rumus dibawah ini dan selanjutnya didistribusikan pada garis kontinum (Purwanto, 2008).

$$\text{Skor (\%)} = \frac{(\text{Skor yang didapat})}{\text{Nilai maksimum}} \times 100\%$$


Untuk penilaian kategori peningkatan mengacu kepada pendapat Arikunto (2006), yaitu :

Tabel 3.4 Kategori Peningkatan Pengetahuan

Presentase	Kriteria
0% - 20%	Sangat Rendah (SR)
21% - 40%	Rendah (R)
41% - 60%	Cukup (C)
61% - 80%	Tinggi (T)
81% - 100%	Sangat Tinggi (ST)

Sumber : Arikunto, 2006

b. Analisis Tingkat Sikap

Evaluasi dilaksanakan untuk mengetahui tingkat keterampilan Kelompok Tani Dadi Makmur I sejauh mana tujuan penyuluhan yang sudah ditetapkan yaitu sikap petani terhadap penggunaan TBS (*Trap Barrier System*). Analisisnya menggunakan skoring rerata jawaban.

$$\text{Kelas interval} = \frac{(\text{Skor maksimum} - \text{Skor minimum})}{\text{Jumlah kategori}}$$

Keterangan:

Skor maksimum = skor jawaban tertinggi (4) x jumlah soal

Skor minimum = skor jawaban terendah (1) x jumlah soal

Jumlah kategori = 2 (menolak dan menerima)

Setelah di ketahui kelas intervalnya, maka dilakukan distribusi skor pada tiap kategori untuk mengetahui berapa skor yang didapat dari kuisisioner. Selanjutnya

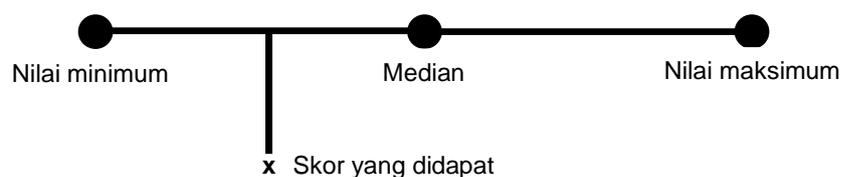
skor pengetahuan didistribusikan pada garis kontinum melalui langkah dibawah ini:

$$\text{Median} = \frac{(\text{Nilai maksimum} - \text{Nilai minimum})}{2} + \text{Nilai minimum}$$

Nilai maksimum = 4 x jumlah soal x jumlah responden

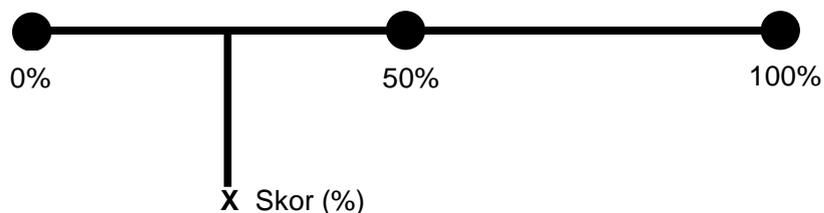
Nilai minimum = 1 x jumlah soal x jumlah responden

x = skor sikap yang didapat



Untuk mengetahui besar persentase skor yang didapat, maka menggunakan rumus dibawah ini dan selanjutnya didistribusikan pada garis kontinum (Purwanto, 2008).

$$\text{Skor (\%)} = \frac{(\text{Skor yang didapat})}{\text{Nilai maksimum}} \times 100\%$$



Untuk penilaian kategori penilaian sikap mengacu kepada pendapat Wawan (2010).

Tabel 3.5 Kategori Penilaian Sikap

Presentase	Kriteria
0% - 50%	Menolak
51% - 100%	Menerima

Sumber : Wawan, 2010

3.5 Batasan Istilah

Untuk menghindari kesalahan dalam memahi judul penelitian, maka peneliti sangat perlu untuk menjelaskan terlebih dahulu yang dimaksud dengan judul penelitian “Rancangan Penyuluhan Penggunaan TBS (*Trap Barrier System*) Dalam Pengendalian Hama Tikus (*Rattus argentiventer*) Pada Tanaman Padi (*Oryza sativa*) di Desa Purwodadi Kecamatan Purwodadi Kabupaten Pasuruan”. Adapun penjelasan adalah sebagai berikut:

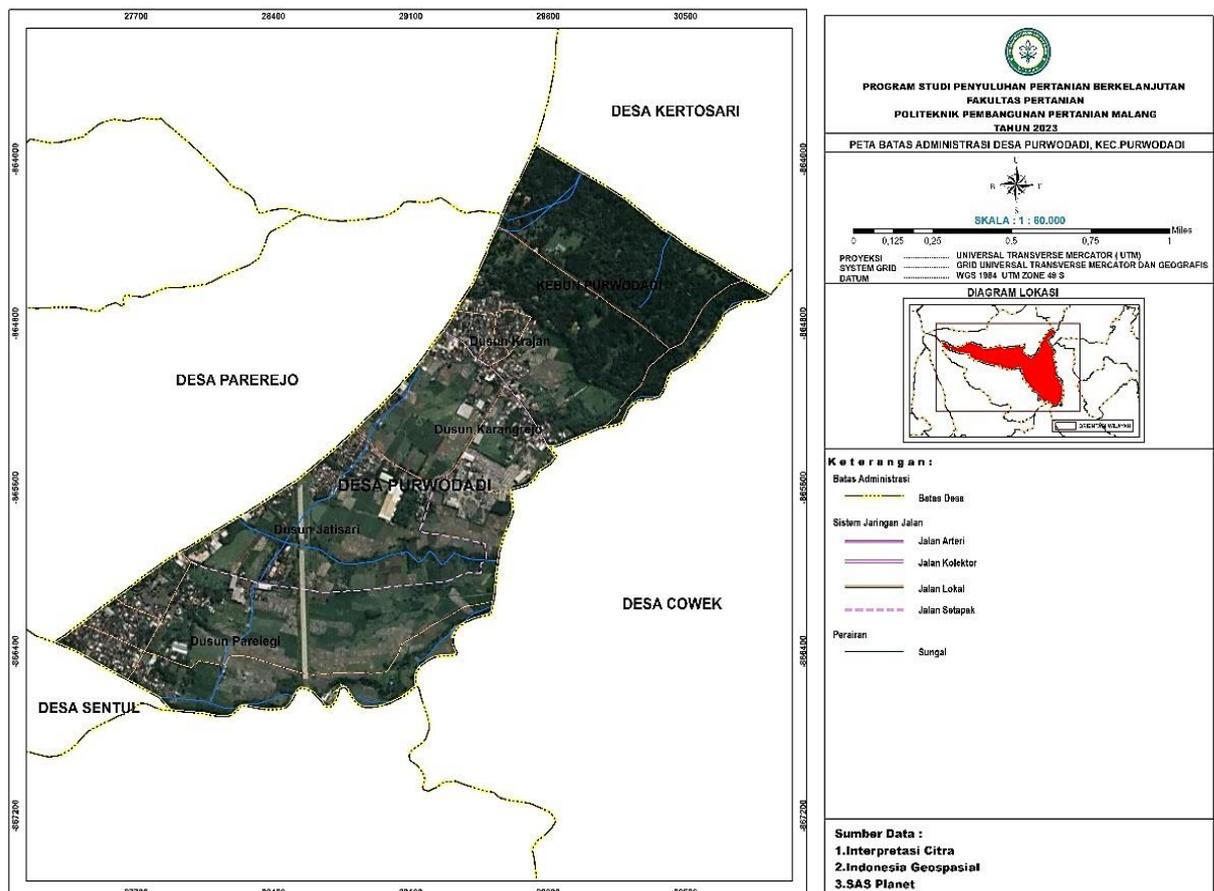
1. Penyuluhan berfokus pada peningkatan pengetahuan dan sikap petani terkait *Trap Barrier System*;
2. Kajian terkait *Trap Barrier System* hanya digunakan sebagai materi penyuluhan bagi petani.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Deskripsi Lokasi Tugas Akhir

4.1.1 Kondisi Geografis

Desa Purwodadi adalah salah satu desa di Kecamatan Purwodadi yang terletak di wilayah administratif Kabupaten Pasuruan. Berjarak 31 km dari pusat Kota Pasuruan, 24 km dari Kota Malang dan 65 km dari Surabaya ibukota Provinsi Jawa Timur.



Gambar 4.1 Peta Desa Purwodadi

Secara geografi Desa Purwodadi didominasi jenis tanah regosol dan litosol dengan kemiringan tanah $0^{\circ} - 10^{\circ}$ serta berada di ± 450 meter diatas permukaan laut. Desa Purwodadi memiliki luas wilayah 290 hektar yang terbagi dalam empat

dusun, yaitu Dusun Krajan, Dusun Karangrejo, Dusun Jatisari dan Dusun Parelegi.

Pola Pemukiman dan Sungai

Hasil observasi di lapangan menunjukkan bahwa wilayah Desa Purwodadi memiliki pola pemukiman linear atau memanjang mengikuti jalan utama desa dan berada di pinggiran sungai. Dapat diketahui pula bahwa wilayah Desa Purwodadi memiliki pola pemukiman seperti itu merupakan bentuk adaptasi dalam melakukan budidaya tanaman padi, mengingat bahwa kemampuan intelektual, kepribadian, gaya hidup dan akses jalan pun merata disetiap petani hampir sama, hal tersebut memudahkan untuk petani dalam proses adopsi inovasi pertanian. Selain faktor tersebut, keberadaan pemukiman yang dekat dengan jalan dan sungai juga menunjukkan adanya indikasi sarang-sarang tikus. Habitat tikus adalah di pematang sawah, sekitaran sungai dan perbatasan antara pemukiman dan lahan pertanian.

Desa Purwodadi dilalui Kali Surak dan Kali Warna yang bermuara di Kali Baung yang terletak di dalam area Kebun Raya Purwodadi. Kali Surak dan Kali Warna adalah sungai berpola radial sentripetal, pola aliran sungai seperti ini yang sumbernya berasal dari beberapa sungai dan bermuara di sungai utama yang biasa ada di daerah lembah dataran tinggi (Kodoatie dan Sugiyanto, 2002). Lokasi sungai di Desa Purwodadi membatasi antara pemukiman dan lingkungan sawah membuat lokasi ini mendung menjadi habitat yang nyaman bagi tikus. Selain itu walaupun pada musim kemarau jarang terjadi hujan, lahan pertanian tetap terairi air sungai sehingga tidak pernah terjadi kekeringan karena kekurangan air. Hal ini juga memiliki dampak kurang bagus dimana tikus tetap terpenuhi makanannya sehingga mereka tetap mampu bertahan hidup sepanjang tahun. Dari pemaparan diatas, teknologi *Trap Barrier System* diperlukan bahkan di setiap musim tanam untuk tetap mengendalikan jumlah tikus dan kerusakan yang diakibatkannya agar tidak menimbulkan kerugian yang lebih besar.

4.1.2 Kondisi Sosial Budaya

Masyarakat Desa Purwodadi menjunjung tinggi kerjasama. Rasa kekeluargaan dan sifat kegotong-royongan begitu kental dalam kehidupan sehari-hari. Saling tolong menolong antara sesama warga terlihat secara langsung terutama ketika terdapat kegiatan desa, hajatan maupun acara keagamaan. Maka dengan serta merta masyarakat turun tangan aktif membantu secara sukarela.

Desa Purwodadi juga memiliki beberapa kearifan lokal. Salah satu kearifan di Desa Purwodadi adalah selamatan petani yang dilakukan pada setiap bulan Suro/Muharram. Kegiatan ini selalu dilakukan di lokasi yang dekat dengan persawahan. Tujuannya untuk menunjukkan rasa syukur kepada Tuhan atas hasil panen yang diberikan dan berdoa agar dihindarkan dari bencana. Kegiatan selamatan itu juga dimaksudkan untuk mengurangi kekhawatiran petani terhadap mitos yang berkembang di masyarakat petani Desa Purwodadi. Mitos tersebut adalah adanya kerajaan tikus gaib (*danyang tikus*) yang menguasai wilayah persawahan. Jika petani membunuh tikus di sawah, maka dikhawatirkan mendatangkan bencana bagi lahan petani secara masif dan menimbulkan kekacauan. Untuk menghindari hal tersebut, petani cenderung memilih hidup berdampingan dengan tikus dengan menanam singkong di pematang sawah agar tikus tidak memakan padi. Tentu saja hal ini tidak boleh ditentang, justru cara seperti itu memperkaya *khazanah* di dalam dunia pertanian dan menjadi ciri khas yang dimiliki petani Desa Purwodadi.

4.1.3 Kalender Musim

Pola Usaha Tani

Usahatani adalah cara mempelajari bagaimana menggunakan sumberdaya secara efisien dan efektif pada suatu usaha pertanian agar diperoleh hasil maksimal. Sumber daya itu adalah lahan, tenaga kerja, modal dan manajemen.

Dalam konteks lain, pola pertanian menggambarkan pendekatan yang menyatukan beberapa unit usaha dalam bidang pertanian secara terpadu dan berorientasi pada aspek ekologi, bertujuan untuk meningkatkan nilai ekonomi, efisiensi, dan produktivitas.

Pola usaha pertanian ini memainkan peran penting dalam perencanaan pola tanaman yang sesuai dengan potensi dan kondisi wilayah tertentu. Keterlibatan aktif para petani dalam proses ini menjadi faktor penentu untuk meningkatkan efisiensi dari model usaha pertanian, sehingga diperlukan bantuan dan kesempatan bagi mereka guna meningkatkan produktivitas dari usaha tanaman mereka. Di samping itu, pengetahuan mengenai teknologi yang dapat meningkatkan produktivitas usaha tanaman juga harus diperkenalkan kepada petani agar mereka dapat memanfaatkannya secara optimal. Berikut ini adalah pola usaha tani yang dijalankan di Desa Purwodadi.

Tabel 4.1 Pola Usaha Tani Desa Purwodadi

Lahan	MT 1	MT 2	MT 3
Lahan Sawah	Padi	Padi	Padi
Tegal/Tanah Kering	Ubi kayu, pisang, sengon dan rumput		
Pekarangan	Kandang sapi, kambing dan bebek		

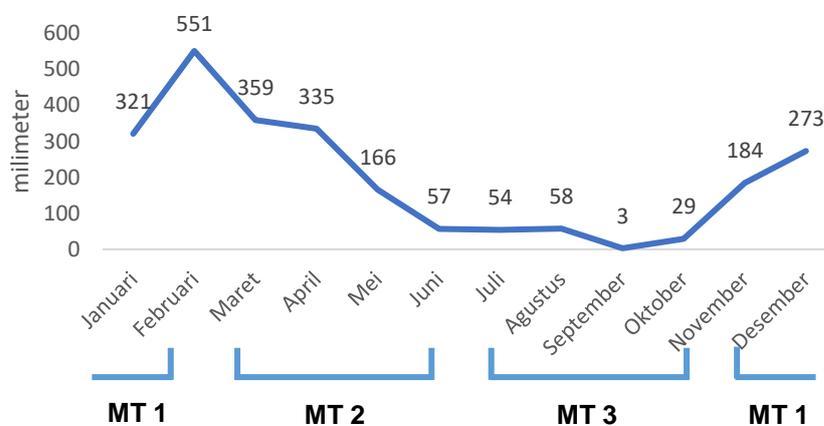
Sumber: Monografi Kecamatan Purwodadi, 2023

Padi menjadi komoditas utama petani Desa Purwodadi dengan hasil panen sebesar 780,8 ton dan produktivitas 6,4 ton/ha dalam satu tahun (Monografi Desa Purwodadi, 2022). Komoditas seperti ubi kayu, pisang, sengon dan rumput pakan juga menjadi hasil pertanian lain yang dimiliki perorangan. Namun tidak terdapat hasil produksinya karena hanya sebagai sumber pendapat sampingan dan konsumsi pribadi. Pola tanam padi-padi-padi yang diterapkan di Desa Purwodadi memberikan gambaran bahwa sepanjang tahun akan selalu tersedia makanan bagi tikus sawah. Sehingga untuk menekan kerusakan tanaman dan kehilangan hasil

diperlukan tindakan pengendalian hama tikus, salah satunya dengan menggunakan teknologi *Trap Barrier System*.

Curah Hujan

Desa Purwodadi memiliki pola tanam padi-padi-padi sepanjang tahun dengan tiga musim tanam. Musim tanam I (MT-1) terjadi pada bulan November – Februari, musim tanam II (MT-2) pada bulan Maret – Juni, dan musim tanam III terjadi pada bulan Juli – Oktober. Serangan hama tikus paling parah terjadi di masa tanam I (MT-1) yang menyebabkan beberapa petani di Desa Purwodadi mengalami penurunan hasil produksi dan ada juga petani yang gagal panen atau *puso*. Hal ini disebabkan oleh ketersediaan makanan, air dan tempat tinggal yang baik. Hujan akan lebih mempercepat pertumbuhan anakan dan rumput pada pematang lebih cepat tumbuh sehingga menjadi faktor pendukung kenyamanan tikus untuk menempati wilayah tersebut.



Gambar 4.2 Curah hujan Kecamatan Purwodadi 2021
Sumber : Kecamatan Purwodadi dalam Angka 2021

Dapat dilihat pada gambar 4.2 intensitas curah hujan dalam satuan mm (milimeter). Curah hujan tertinggi terjadi pada bulan Februari dengan curah hujan 551 mm dan curah hujan terendah terjadi pada bulan September dengan intensitas 3 mm. Rata-rata curah hujan Kecamatan Purwodadi pada 2020 adalah 199 mm/tahun dengan puncak musim hujan terjadi pada Februari dan puncak musim

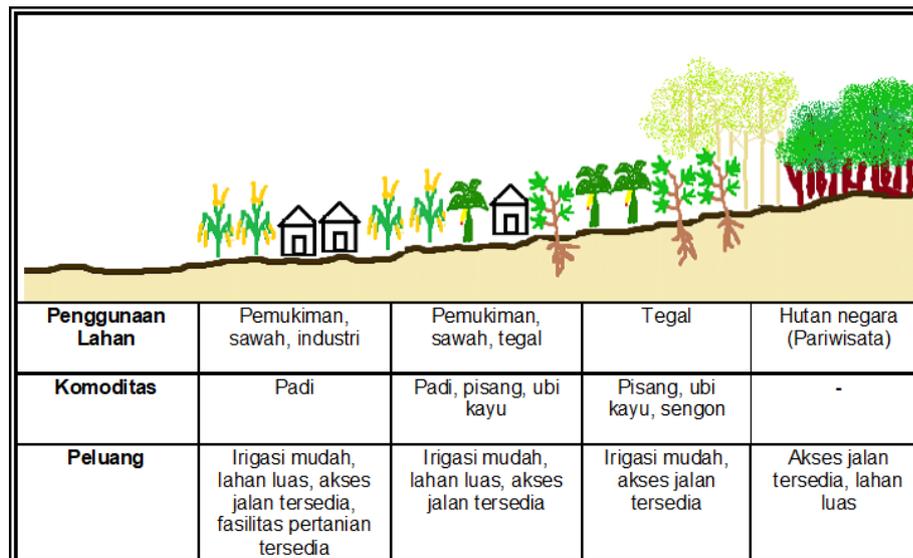
kemarau terjadi pada bulan September. Hal ini penting untuk diketahui untuk mengantisipasi serangan tikus pada tiap-tiap masa tanam. Masa tanam II (MT-2) juga masa yang penting untuk diperhatikan dalam menangani serangan tikus. Karena pada masa ini peralihan dari musim hujan menuju musim kemarau membuat kondisi lingkungan menjadi sangat nyaman bagi siklus hidup tikus baik dari faktor iklim maupaun faktor ketersediaan makanan. Hal ini berpotensi menjadikan populasi tikus akan lebih banyak dan akan menimbulkan kerusakan lebih banyak. Maka penggunaan TBS diperlukan sebagai langkah pencegahan untuk mengendalikan jumlah tikus agar tidak merusak lahan pertanian lebih parah.

4.1.4 Bagan Transek

Bagan Transek

Transek merupakan gambar potongan melintang bumi yang awalnya digunakan oleh para ahli lingkungan untuk mengidentifikasi dan mengamati wilayah-wilayah ekologi. Santoso dkk. (2022) menyatakan bahwa transek merupakan salah satu metode dalam PRA (*Participatory Rural Appraisal*) yang memungkinkan pengamatan langsung terhadap lingkungan dan sumber daya masyarakat. Dalam metode ini, para peneliti melakukan survei dengan mengikuti jalur tertentu di wilayah desa yang telah disepakati sebelumnya. Hasil pengamatan kemudian diwakili dalam bentuk diagram atau bagan yang nantinya dapat dijadikan dasar untuk diskusi lebih lanjut.

Salah satu tipe transek yang sering digunakan adalah transek sumber daya alam. Transek ini bertujuan untuk mengenali dan mengamati secara rinci potensi sumber daya alam, terutama yang terkait dengan sektor pertanian, serta mengidentifikasi permasalahannya. Beberapa hal yang diamati dalam transek sumber daya alam meliputi vegetasi, hewan ternak, permasalahan yang ada, dan potensi yang dimiliki.



Gambar 4.3 Bagan Transek Desa Purwodadi

Berdasarkan penjelasan sebelumnya diketahui bahwa habitat tikus dekat dengan pemukiman, sungai dan lahan sawah. Dari Gambar 4.3 dapat dipetakan bahwa tikus sawah akan lebih sering bergerak dan bermukim di wilayah yang terdapat tanaman padi. Maka pengendalian perlu dilakukan di wilayah persawahan untuk menekan populasi tikus dan kerusakan yang diakibatkannya.

Penggunaan Lahan Desa

Data penggunaan lahan di Desa Purwodadi menunjukkan bahwa lahan sawah luasnya 125,5 hektar, lahan pariwisata (Kebun Raya Purwodadi) 29,31 hektar, tegal 6,19 hektar, pemukiman memiliki luas 31,69 hektar dan sisanya berfungsi sebagai aset desa, industri dan jalan tol. Lahan sawah yang luas tentunya sangat berkontribusi dengan besarnya hasil pertanian, terutama tanaman padi yang menjadi komoditas utama Desa Purwodadi. Dengan lahan seluas itu tentu selalu ada masalah yang beriringan dengan kegiatan budidaya pertanian padi disana. Berdasarkan hasil observasi, masalah yang menjadi perhatian petani adalah serangan hama tikus sawah yang menyebabkan penurunan hasil panen, bahkan beberapa lahan mengalami *puso* atau tidak panen sama sekali.

Tabel 4.2 Penggunaan Lahan Desa Purwodadi

Karakteristik	Klasifikasi	Luas (ha)	Presentase (%)
Penggunaan Lahan	Sawah	125,5	43,28
	Tegal/Tanah Kering	6,19	2,13
	Pemukiman	31,69	10,93
	Tanah Kas Desa	15,2	5,24
	Pariwisata	85	29,31
	Industri	11	3,79
	Jalan Tol	7,72	2,66
	Lainnya	7,7	2,66
Total		290	100

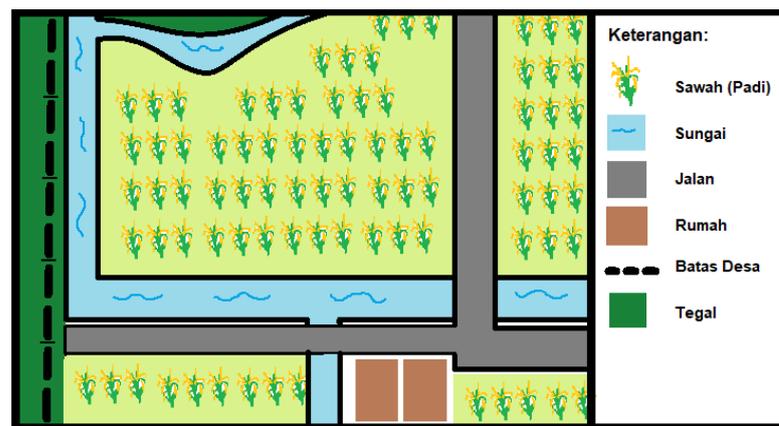
Sumber : LPPD Purwodadi Akhir Tahun Anggaran 2022

Salah satu penanggulangan yang dilakukan petani adalah pemberian racun tikus, namun hal itu belum dapat mengurangi serangan dengan efektif. Dari pertimbangan tersebut maka dipilihlah Desa Purwodadi menjadi lokasi penelitian dikarenakan masalah serangan tikus yang belum dapat dikendalikan secara efektif. Maka diperlukan sebuah cara untuk mengendalikan serangan tikus agar tidak menimbulkan kerugian yang lebih besar. Salah satu cara yang dapat digunakan adalah teknologi *Trap Barrier System* atau TBS. Berdasarkan berbagai literatur, TBS terbukti dapat menurunkan tingkat serangan tikus sehingga hasil panen dapat diselamatkan.

4.1.5 Sketsa Kebun

Menurut Prawoto (2018), sketsa merupakan desain awal atau rancangan yang digambarkan secara sementara di atas kertas atau kanvas sebagai persiapan untuk membuat gambar asli yang sebenarnya. Sketsa memiliki beberapa fungsi, di antaranya untuk mengurangi kemungkinan kesalahan dalam pembuatan gambar, membantu dalam pengamatan sebelum memulai pembuatan karya yang sebenarnya, serta meningkatkan kemampuan dalam mengkoordinasikan hasil pengamatan dengan keterampilan tangan. Salah satu jenis sketsa yang dikenal adalah sketsa kebun, yang merujuk pada gambaran

yang memuat informasi fisik tentang pola tanaman, luas lahan, jenis tanaman, tata letak bangunan, serta sarana prasarana yang ada di suatu wilayah. Tujuan utamanya sketsa kebun adalah untuk mengkaji keadaan kebun dan pengolahan kebun seperti kesuburan tanah, kesediaan air, dan lain sebagainya. Berikut merupakan salah satu sketsa kebun di Desa Purwodadi yang ditunjukkan pada Gambar 4.4.



Gambar 4.4 Sketsa Kebun Desa Purwodadi

Gambar di atas menunjukkan salah satu lokasi lahan Desa Purwodadi yang berada di dusun Parelegi yang dimiliki oleh anggota kelompok tani Dadi Makmur I. Lokasi lahan yang dekat dengan sungai menjadi indikasi habitat tikus. Dugaan tersebut didukung dengan pengamatan secara langsung dan observasi bahwa terdapat kerusakan tanaman yang disebabkan tikus dan penurunan hasil panen. Maka pengendalian perlu dilakukan untuk menekan kerusakan tersebut, salah satunya dengan menggunakan *Trap Barrier System*.

4.1.6 Kelembagaan Desa

Kondisi kelembagaan perlu dikaji untuk mengetahui sejauh mana potensi yang bisa dikembangkan pada setiap kelembagaan untuk bersinergi dan bekerja sama untuk meningkatkan kesejahteraan Desa Purwodadi. Maka dari itu diperlukan peran kelembagaan yang aktif dan bisa menyelesaikan permasalahan

dengan baik. Peran kelembagaan yang aktif dalam mendukung kegiatan pertanian Desa Purwodadi dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Kelembagaan Desa Purwodadi

Lembaga	Potensi	Kegiatan
Badan Permusyawaratan Desa (BPD) Purwodadi	Menampung dan menyalurkan aspirasi masyarakat desa	Mewadahi forum musyawarah bagi petani
Gabungan Kelompok Tani (Gapoktan) Makmur Jaya	Mendapatkan informasi terutama tentang ekonomi hasil tani dan kebijakan serta wadah aspirasi petani	Mewadahi usaha tani dan sistem koperasi tani
Kelompok Tani (Poktan) Dadi Makmur I, Dadi Makmur II, Barokah dan Sido Makmur	Mewujudkan kegiatan penyuluhan tingkat dusun Sarana untuk belajar bertani	Melakukan pembagian pupuk bersubsidi
Himpunan Petani Pemakai Air (Hipaa) Purwodadi	Mencegah kekeringan pada saat musim kemarau Pembagian air di lahan merata	Mencari sumber air untuk pengairan sawah Koordinasi pengairan

Sumber : Data sekunder diolah, 2023

Peran lembaga sangat diperlukan petani dalam setiap tahapan melaksanakan usaha tani khususnya pada pola usaha tani (padi-padi-padi) setiap tahunnya, menjawab permasalahan yang ada dan menjadi tolak ukur petani dalam menentukan kegiatan kedepannya adalah tujuan dari setiap elemen lembaga. Menurut Sawitri (2019) kelompok tani, himpunan dan asosiasi petani dalam mengakses bantuan baik dari pemerintah maupun swasta merupakan indikator pertama atau paling kuat yang sangat berpengaruh dalam merefleksikan perubahan kemampuan dalam memecahkan masalah dan dapat memberikan informasi yang sangat dibutuhkan petani. Terutama pada permasalahan tikus yang dihadapi saat ini. Lembaga yang sangat berperan penting adalah Poktan dan Gapoktan. Dua lembaga ini dapat menjadi tempat pemecahan permasalahan terutama masalah serangan tikus. Posluhdes dapat menjadi tempat penyampaian penyuluhan dan pelatihan. Gapoktan dan Poktan dapat menjadi wadah aspirasi untuk menemukan solusi didalamnya. Penyuluhan tentang *Trap Barrier System* dapat dimasukkan dalam lingkungan diskusi didalam lembaga-lembaga tersebut

sebagai ide baru menyelesaikan masalah tikus di budidaya tanaman padi. Diharapkan dari lembaga itulah muncul tanggapan dan saran yang positif menyambut ide *Trap Barrier System* ini.

Menurut Aditiawati dkk (2016) potensi lokal merupakan sumber daya manusia, sumber daya alam, dan budaya yang terdapat dalam sebuah daerah tersebut. Potensi alam pada sebuah daerah dilihat dari kondisi geografis, iklim, serta bentang alam daerah tersebut, sedangkan potensi sumber daya manusia adalah potensi penduduk yang berada di dalam suatu wilayah tertentu beserta karakteristik atau ciri demografis, sosial maupun ekonominya. Keadaan alam yang berbeda menghasilkan keragaman serta menjadikan ciri khas potensi lokal setiap wilayah. Sehingga pembangunan masyarakat bisa dimulai dengan melihat ciri khas bentang alam, perilaku dan budaya masyarakat setempat, sehingga akan memberikan dampak pada kesejahteraan masyarakat dengan menggali potensi lokal suatu daerah yang ada. Dari potensi yang ada di Desa Purwodadi, diharapkan teknologi *Trap Barrier System* dapat menjadi jawaban atas permasalahan yang dialami oleh petani terutama menanggulangi hama tikus. Diharapkan hasil produksi dapat meningkat dan kesejahteraan petani meningkat.

4.1.7 Kondisi Kependudukan

Jumlah Penduduk menurut Jenis Kelamin

Penduduk laki-laki di Desa Purwodadi lebih banyak dari perempuan namun jumlahnya hampir seimbang. Dapat diamati juga penduduk yang bekerja menjadi petani dan buruh tani hanya 10,17% atau hanya sekitar 276 jiwa. Kondisi di lapangan juga menunjukkan dimana laki-laki dan perempuan ikut terjun langsung dalam usaha pertanian dalam berbagai aspek budidaya. Dalam penerapan *Trap Barrier System* yang tidak memerlukan kemampuan gender tertentu, kerjasama antara laki-laki dan perempuan mutlak diperlukan sebagai langkah maju bersama meningkatkan hasil pertanian yang menjadi tujuan utama berbudidaya.

Tabel 4.4 Jumlah Penduduk Menurut Jenis Kelamin

Karakteristik	Kategori	Jumlah (jiwa)	Presentase
Jumlah Penduduk	Laki-laki	2641	50.52%
	Perempuan	2587	49.48%
Jumlah		5228	100.00%

Sumber : LPPD Purwodadi Akhir Tahun Anggaran 2022

Jumlah Penduduk Menurut Usia

Dapat kita lihat pada gambar dibawah ini yang menggambarkan usia penduduk masyarakat Desa Purwodadi:

Tabel 4.5 Jumlah Penduduk Menurut Usia

Karakteristik	Kategori	Jumlah (jiwa)	Presentase
Jumlah Penduduk Menurut Usia	< 15 Tahun	1073	21%
	15 - 65 Tahun	3649	70%
	> 65 Tahun	506	10%
Jumlah		5228	100%

Sumber : Data sekunder diolah, 2023

Dari Tabel 4.5 dapat kita lihat bahwa jumlah penduduk usia produktif cukup banyak, hal ini bisa dipertimbangkan untuk mendukung kegiatan pertanian di Kecamatan Purwodadi. Ini merupakan bentuk bonus demografi dari usia produktif masyarakat Desa Purwodadi, dimana angka beban ketergantungan antara penduduk usia produktif 16-65 dengan penduduk usia tidak produktif paling sedikit 0-15 dan >65 (BPS, 2021). Masyarakat yang produktif akan lebih mudah memahami inovasi-inovasi dalam dunia pertanian. Terutama masyarakat yang telah mengenyam pendidikan formal atau saat ini termasuk generasi muda yang dapat menjadi objek pendidikan sebagai agen perubahan dalam kemajuan dunia pertanian. Salah satu hal yang diharapkan adalah mereka dapat memahami dan menerima inovasi *Trap Barrier System* yang diharapkan dapat menjadi jawaban atas permasalahan pertanian di Desa Purwodadi yaitu pengendalian tikus sawah demi menyelamatkan hasil tanaman padi.

Mata Pencaharian Penduduk

Menurut Hardati dkk (2014), mata pencaharian merujuk pada segala jenis

kegiatan pekerjaan atau aktivitas yang dilakukan oleh penduduk dalam kategori bekerja, sedang mencari pekerjaan, atau pernah bekerja, dengan tujuan untuk memperoleh penghasilan guna memenuhi kebutuhan hidup. Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi mata pencaharian masyarakat, termasuk faktor geografis, kondisi lahan, serta ketersediaan lahan di daerah tempat tinggal masyarakat tersebut. Berikut merupakan data sebaran pekerjaan penduduk di Desa Purwodadi yang ditunjukkan pada Tabel 4.6 sebagai berikut:

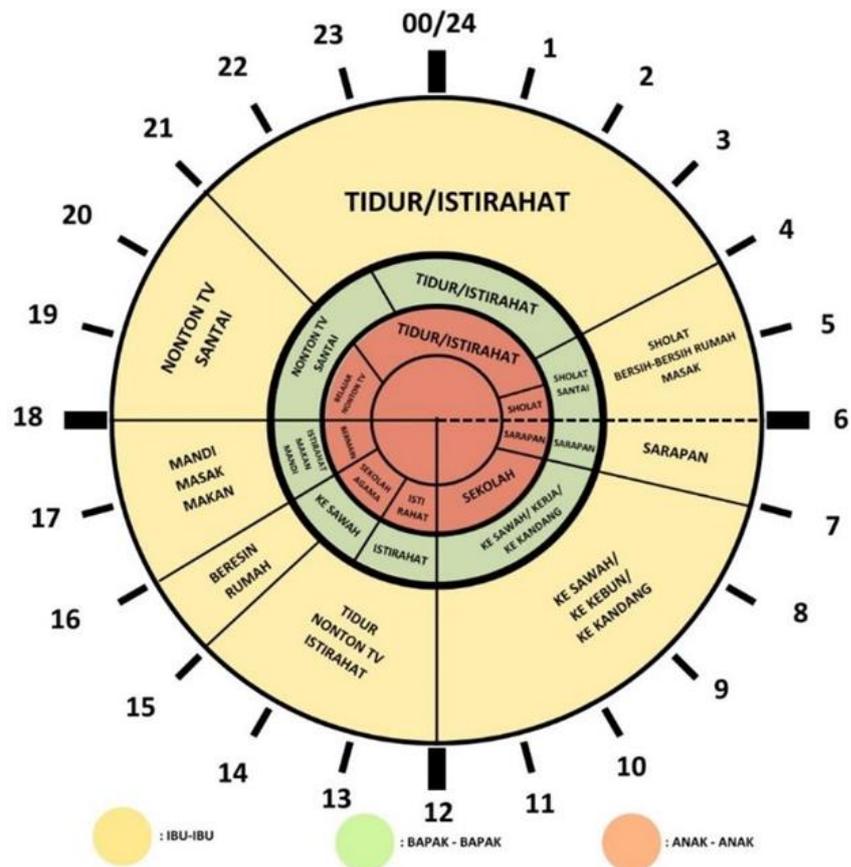
Tabel 4.6 Jumlah Penduduk Menurut Mata Pencaharian

Karakteristik	Kategori	Jumlah (jiwa)	Presentase
Mata Pencaharian	Petani	276	10.17%
	Buruh Tani	138	5.09%
	Peternak	52	1.92%
	Industri Rumah Tangga	9	0.33%
	Pedagang Keliling	31	1.14%
	Pembantu Rumah Tangga	31	1.14%
	Karyawan Perusahaan	1978	72.91%
	Lain-lain	198	7.29%
	Jumlah		2713

Sumber : LPPD Purwodadi Akhir Tahun Anggaran 2022

Penduduk yang bekerja sebagai petani dan buruh tani sebanyak 414 orang dengan presentase 15,26%. Dibandingkan dengan mata pencaharian lain, profesi petani dan buruh tani tidak menjadi pilihan utama di Desa Purwodadi. Namun jumlah petani yang cukup banyak menjadi sebuah potensi sumberdaya manusia yang membantu menunjang kegiatan pertanian. Untuk mengembangkan pertanian di Desa Purwodadi diperlukan kerjasama dan peningkatan *skill* di bidang budidaya. Salah satunya dalam menghadapi masalah yang dihadapi yaitu serangan tikus. Maka diharapkan teknologi Trap Barrier System dapat menyumbang bagi perkembangan pertanian di Desa Purwodadi.

4.1.8 Aktifitas Keluarga Petani



Gambar 4.5 Aktifitas Keluarga Petani

Gambar 4.5 menampilkan aktivitas anggota keluarga petani di Desa Purwodadi, termasuk anak-anak, ibu, dan bapak, serta jadwal kegiatan yang mereka jalani. Kegiatan yang dilakukan oleh ibu dan bapak dalam keluarga petani tidak terlalu berbeda, karena mereka secara bersama-sama mengelola lahan pertanian. Mayoritas keluarga petani memiliki lahan pertanian yang dikelola untuk memenuhi kebutuhan pangan keluarga. Selain itu, mereka juga mencari pekerjaan tambahan untuk memenuhi kebutuhan pokok. Peran ibu atau istri dalam keluarga petani sangat aktif dan signifikan, karena selain mengurus rumah tangga, mereka juga turut terlibat dalam kegiatan yang mendukung perekonomian keluarga.

Di sisi lain, anggota keluarga petani juga memiliki waktu luang yang sedikit berbeda satu sama lain. Ibu-ibu umumnya memiliki waktu luang mulai dari pukul 12.00 hingga 15.00 pada siang hari, dan pada malam hari mulai pukul 18.00

hingga 21.00, sedangkan untuk waktu istirahat atau tidur adalah mulai pukul 21.00 hingga 04.00. Sementara itu, para bapak memiliki waktu luang dari pukul 12.00 hingga 14.00 pada siang hari, dan pada malam hari memiliki waktu luang dari pukul 18.00 hingga 22.00, dengan waktu istirahat atau tidur dimulai pukul 22.00 hingga 04.00. Dari gambaran ini, waktu luang yang dimiliki petani dapat dimanfaatkan untuk kegiatan penyuluhan terkait Trap Barrier System agar tidak mengganggu waktu bekerja mereka.

4.2 Deskripsi Sasaran

Sasaran penyuluhan adalah anggota kelompok tani Dadi Makmur I yang termasuk anggota daripada Gapoktan Makmur Jaya. Kelompok Tani ini dipilih karena berdasarkan hasil observasi lapangan menunjukkan adanya gejala serangan tikus yang menyerang tanaman padi milik petani tersebut. Responden dalam penyuluhan ini dipilih dengan metode purposive sampling dengan 2 kriteria. Kriteria pertama yaitu keaktifan petani dengan parameter seringnya menghadiri pertemuan kelompok tani yang dibuktikan dengan data daftar hadir di kelompok tani. Kriteria kedua adalah petani yang memiliki permasalahan hama tikus dilahannya yang datanya didapat dari hasil observasi di lembar kuisisioner.

Tabel 4.7 Karakteristik Responden

Hasil	Kategori	Rentang	Jumlah (jiwa)	Persentase
Pendidikan Formal	SD	0,1 – 6	7	28%
	SMP	6,1 – 9	7	28%
	SMA	9,1 – 12	10	40%
	Perguruan Tinggi	> 12	1	4%
Rata-rata	SMA	9,64	25	100%
Lama Usaha Tani (th)	Petani Baru	< 10	12	48%
	Petani Madya	10 – 20	11	44%
	Petani Lama	> 20	2	8%
Rata-rata	Petani Madya	18,44	25	100%
Luas Lahan (ha)	Petani Sempit	≤0,5	7	28%
	Petani Sedang	0,6 - 2,0	7	28%
	Petani Luas	≥2,1	11	44%
Rata-rata	Petani Sempit	1,354	25	100%

Sumber : Data primer diolah, 2023

Dari kriteria tersebut, didapat 25 petani anggota Kelompok Tani Dadi Makmur I. Karakteristik petani merupakan sifat maupun ciri yang dimiliki seorang petani yang dapat diungkapkan melalui cara berpikir, cara sikap dan cara tindakan terhadap aspek kehidupan dan aspek lingkungan, hal tersebut merupakan beberapa faktor atau unsur yang melekat pada diri petani (Fuady dkk, 2015). Dalam penelitian ini karakteristik petani diperlukan untuk menentukan metode dan media yang tepat untuk menyampaikan penyuluhan tentang *Trap Barrier System* kepada sasaran sehingga mereka dapat memahami inovasi tersebut dengan baik. Dengan itu, diharapkan permasalahan serangan tikus yang sedang dihadapi dapat terselesaikan.

Pendidikan adalah sarana pembelajaran yang akan menanamkan pemahaman yang baik tentang perkembangan praktik pertanian yang lebih modern (Lubis, 2000). Ditinjau menurut tingkat pendidikan, petani memiliki tingkat pendidikan yang berbeda-beda. Pada kajian ini tingkat pendidikan formal petani petani ditinjau dari jumlah waktu yang digunakan petani dalam menempuh pendidikan formal dalam satuan tahun. Berdasarkan data pada tabel dapat diketahui bahwa tingkat pendidikan formal mayoritas responden adalah SMA sebanyak 10 orang. Hal tersebut menunjukkan bahwa mayoritas petani memiliki pengetahuan yang cukup. Disusul dengan lulusan SD dan SMP dimana mereka memiliki kemampuan untuk membaca dan menulis. Dan hanya 1 responden yang berpendidikan S1 dimana pada tingkat itu seseorang telah dianggap memiliki pengetahuan yang tinggi. Sasaran yang tingkat pendidikannya lebih tinggi diharapkan dapat memberikan *support* kepada sasaran lain sehingga kegiatan penyuluhan tentang *Trap Barrier System* dapat berjalan dengan baik dan berkembang.

Pengalaman usaha tani diukur dari lamanya petani dalam melakukan kegiatan budidaya padi dalam satuan tahun. Mayoritas sasaran telah bertani lebih

dari 20 tahun dengan presentase 44%. Sisanya termasuk kategori sedang dan baru dengan presentase sama-sama 28%. Dari data tersebut menunjukkan bahwa mayoritas petani sudah memiliki pengalaman bertani yang sangat mumpuni, namun bagi petani yang belum lama masih berpotensi menerima inovasi dan terobosan terbaru di bidang pertanian. Menghadapi hal ini diperlukan materi, media, dan metode yang tepat dalam melakukan penyuluhan tentang *Trap Barrier System* agar dalam penyampaianya tidak menggurui yang sudah berpengalaman ataupun menyinggung pihak-pihak lain. Karena yang menjadi tujuan utama adalah terselesaikannya masalah pengendalian hama tikus pada budidaya tanaman padi di Desa Purwodadi .

Petani yang memiliki luas lahan kurang dari atau sama dengan 0,5 hektar adalah 9 orang atau 36% dari seluruh responden. Disusul dengan petani dengan luas lahan antara 0,6 – 2 hektar sebanyak 12 orang atau sebesar 48%. Dan sisanya adalah petani dengan luas lahan lebih dari 2 hektar dengan jumlah responden 4 orang atau 16%. Hernanto (dalam Rahayu dan Karyana, 2019) membagi petani menjadi 4 golongan berdasarkan luas lahan yang dimiliki. Petani dengan luas lahan > dari 2 hektar disebut golongan petani luas. Petani dengan luas lahan antara 0,6 – 2 hektar disebut golongan petani sedang. Petani yang memiliki luas lahan ≤ 0.5 hektar disebut golongan petani sempit. Serta jika tidak mempunyai lahan, petani tersebut disebut golongan buruh tani tidak bertanah. Berdasarkan pengklasifikasian tersebut, maka mayoritas petani termasuk dalam golongan petani sedang dan petani sempit. Sedangkan hanya beberapa petani yang termasuk golongan petani luas. Menurut Kartasapoetra (1991) menyatakan bahwa petani dengan lahan pertanian yang sempit yakni rata-rata dibawah 1 hektar, mereka selalu berbuat dengan waspada lebih hati-hati karena takut mengalami kegagalan. Hal ini juga diasumsikan akan mempengaruhi penerimaan inovasi terkait *Trap Barrier System* karena berkaitan langsung dengan luas lahan.

Hal ini juga menjadi pertimbangan dalam menentukan isi materi yang akan disampaikan sehingga diharapkan teknologi *Trap Barrier System* dapat diterima dengan baik oleh sasaran.

4.3 Hasil Implementasi Desain Penyuluhan

4.3.1 Penetapan Sasaran

Potensi Desa Purwodadi adalah lahan pertanian yang luasnya mencapai 125,5 hektar dengan komoditas utama padi mengikuti pola tanam padi-padi-padi sepanjang tahun. Berada pada ± 450 mdpl dengan curah hujan rata-rata 199 mm/tahun serta memiliki sungai Kali Surak yang menjadi sumber air melimpah bagi pertanian menjadikan wilayah ini sangat cocok dengan pola tanam yang dipilih. Memiliki Gapoktan yang bernama Makmur Jaya dan menaungi 4 Poktan yaitu Dadi Makmur I, Dadi Makmur II, Barokah dan Sido Makmur sebagai wadah aspirasi dan penyuluhan di bidang pertanian budidaya padi.

Berdasarkan hasil observasi lapangan menunjukkan masalah utama yaitu serangan hama tikus yang menyerang tanaman padi milik petani yang termasuk di dalam Kelompok Tani Sido Makmur I. Dari pertimbangan tersebut maka penulis memutuskan berfokus pada pemberian penyuluhan tentang TBS di Poktan tersebut dan diangkat sebagai permasalahan dan judul penelitian. Setelah menentukan sasaran penyuluhan, dipilihlah beberapa responden yang akan dievaluasi yang akan menentukan kesimpulan pada penelitian. Responden dalam penyuluhan ini dipilih dengan metode *purposive sampling* dengan 2 kriteria. Kriteria pertama yaitu keaktifan petani dengan parameter seringnya menghadiri pertemuan kelompok tani yang dibuktikan dengan data daftar hadir di kelompok tani. Kriteria kedua adalah petani yang memiliki permasalahan hama tikus di lahannya yang datanya didapat dari hasil observasi di lembar kuisisioner. Hasilnya didapat 25 petani anggota Kelompok Tani Dadi Makmur I dengan kriteria tersebut.

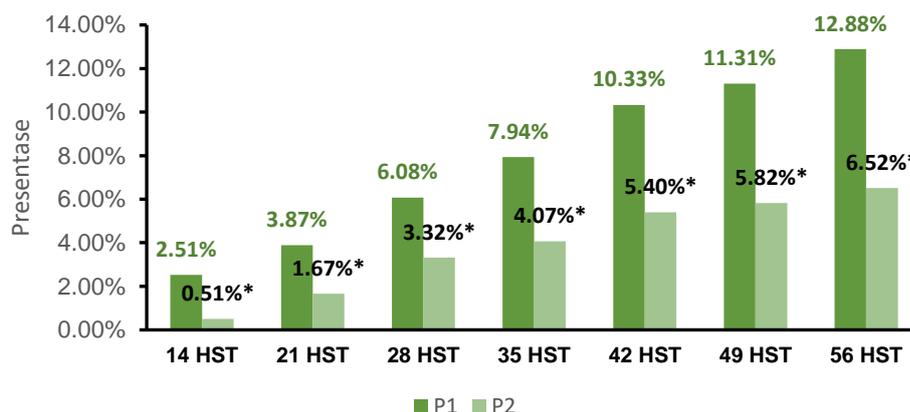
4.3.2 Hasil Kajian Materi Penyuluhan

A. Intensitas Kerusakan Anakan

Siklus hidup tanaman padi dibagi menjadi 3 stadia yaitu masa vegetatif (0-60 HST), masa generatif awal (60-90 HST), dan masa generatif akhir/ pemasakan (90-120 HST). Berdasarkan hasil tabulasi data pengamatan mulai 14 HST samapi 91 HST. Maka untuk menganalisis lebih dalam, data histogram dibagi menjadi 2 bagian (bagian vegetatif dan generatif).

Fase Vegetatif

Fase vegetatif tanaman tanaman terjadi pada 0-60 HST. Berdasarkan hal itu, data pengamatan yang termasuk di dalamnya adalah mulai dari 14-56 HST. Berikut data kerusakan padi disajikan dalam histogram di bawah ini.



Gambar 4.6 Grafik Intensitas Kerusakan Anakan Padi Fase Vegetatif
Sumber: Data primer diolah, 2023

Keterangan:

HST = Hari Setelah Tanam

P1 = Lahan *non-TBS* (Lahan yang tidak dipasang *Trap Barrier System*)

P2 = Lahan TBS (Lahan yang dipasang *Trap Barrier System*)

(*) = Adanya perbedaan nyata antara perlakuan berdasarkan uji-T ($\alpha < 0.05$)

Pada fase vegetatif, rata-rata jumlah anakan padi yang dihasilkan adalah 32 anakan per rumpun. Berdasarkan Gambar 4.6 kerusakan tiap satuan percobaan dalam perlakuan, maka didapat dilihat bahwa pada fase ini, kerusakan yang terjadi pada anakan padi semakin lama banyak yang terdeteksi. Pada

perlakuan *non*-TBS (P1), nilai intensitas kerusakan anakan berada pada rentang 2,52% - 12,88% dengan kerusakan paling tinggi nilainya sebesar 12,88% terjadi pada 56 HST dimana saat itu padi sudah hampir mengakhiri masa vegetatif dan akan memasuki masa generatif awal. Kerusakan paling kecil teramati pada 14 HST dimana tanaman masih terlalu kecil dan lahan masih berair. Pada perlakuan TBS (P2), teramati bahwa tingkat kerusakan sama-sama semakin tinggi dari hari ke hari. Persentase kerusakan berada pada rentang 0,51% - 6,52% dan nilai tertinggi pada perlakuan TBS terjadi pada 56 HST sebesar 6,52% dan kerusakan terendah terjadi pada 14 HST sebesar 0,51%.

Jika mengutip pendapat IRRI (dalam Sepe dan Suhardi, 2021) yang menyatakan bahwa tikus makan tanaman padi pada berbagai fase pertumbuhan, maka pendapat itu dapat dibuktikan dengan hasil diatas. Namun jika dibandingkan dengan hasil penelitian Sepe dan Suhardi (2021) serta Siregar dkk (2020) yang mendapatkan data kerusakan anakan padi dengan perlakuan kontrol (*non*-TBS) sebesar 6,60% - 9,60% dan perlakuan TBS sebesar 2,64%, maka hasilnya penelitian ini lebih rendah efektifitas penggunaan TBS-nya daripada penelitian terdahulu jika ditinjau dari parameter intensitas kerusakan anakan padi pada fase vegetatif. Ditinjau dari ada tidaknya pengaruh nyata perlakuan TBS, semua perlakuan menunjukkan adanya pengaruh nyata di semua hari pengamatan yang dibuktikan dengan nilai signifikansi $<0,05$. Satu bukti ini mendukung pendapat Tumidi (2019) yang menyebutkan bahwa teknologi TBS mampu menekan tingkat kerusakan tanaman padi akibat serangan hama tikus.

Fase Generatif

Rata-rata jumlah anakan pada fase generatif adalah 26 anakan per rumpun. Berdasarkan Grafik 4.7 di bawah dapat dilihat bahwa pada fase generatif, nilai grafik kerusakan berada pada rentang 14,35% – 14,52%. Pada perlakuan *non*-TBS (P1), kerusakan paling tinggi nilainya sebesar 15,75% terjadi pada 77

HST dan terendah pada 63 HST dengan presentasi 14,35%. Terjadinya peningkatan rata-rata serangan tikus tersebut disebabkan karena tanaman padi telah memasuki stadia generatif. Puncak kehamilan tikus sawah selalu bersamaan dengan stadia bunting tanaman padi sehingga tikus akan makan lebih banyak (Sudartik, 2011). Apalagi pada perlakuan non-TBS tidak ada pagar yang melindungi padi sehingga memudahkan akses bagi tikus untuk memakan padi.



Gambar 4.7 Grafik Intensitas Kerusakan Anakan Padi Fase Generatif
Data primer diolah, 2023

Keterangan:

HST = Hari Setelah Tanam

P1 = Lahan *non-TBS* (Lahan yang tidak dipasang *Trap Barrier System*)

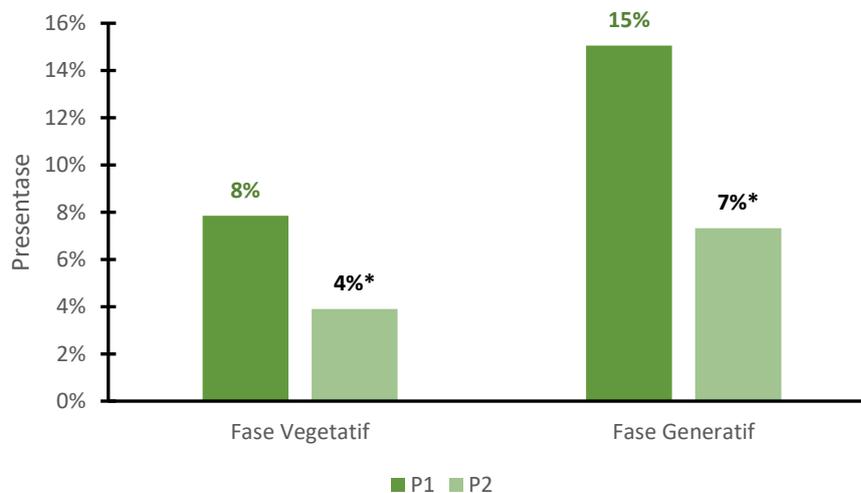
P2 = Lahan TBS (Lahan yang dipasang *Trap Barrier System*)

(*) = Adanya perbedaan nyata antara perlakuan berdasarkan uji-T ($\alpha < 0.05$)

Pada perlakuan TBS (P2), teramati bahwa model grafik tingkat kerusakan juga sama dengan P1. Persentase kerusakan berada pada rentang 7,14% - 7,56% dan nilai tertinggi kerusakan berada pada 77 HST sebesar 7,56% dan kerusakan terendah justru terjadi pada 91 HST sebesar 7,14%. namun jika dibandingkan antara 63 HST dan 91 HST, perbedaan keduanya sangat kecil hanya 0,02% dan cenderung tidak ada perubahan besar. Berdasarkan uji-T pada stadia generatif, maka didapatkan bukti bahwa TBS berpengaruh nyata di semua hari pengamatan dengan nilai signifikansi $< 0,05$. Hal ini lagi-lagi membuktikan pendapat Tumidi (2019) yang menyebutkan bahwa TBS mampu menekan tingkat kerusakan padi

akibat tikus. Hasil perbandingan lain antara data pada penelitian ini dan penelitian yang juga dilakukan Sepe dan Suhardi (2021) serta Siregar dkk (2020) yang mendapatkan data kerusakan anakan padi fase generatif dengan perlakuan kontrol (*non-TBS*) sebesar 8,96% - 12,91% dan perlakuan TBS sebesar 3,66%, maka hasilnya penelitian ini lebih masih lebih rendah efektifitas penggunaan TBS-nya daripada penelitian terdahulu jika ditinjau dari parameter intensitas kerusakan anakan padi pada fase generatif.

Selain itu, tingginya intensitas kerusakan tanaman padi terjadi karena tikus memiliki kemampuan mobilitas tinggi, merusak pada semua stadia pertumbuhan tanaman, merusak dalam waktu singkat, dan pada tingkat serangan yang tinggi tikus dapat merusak semua rumpun padi dan hanya menyisakan 1-2 baris rumpun pada bagian pinggir (Kementan, 2013).



Gambar 4.8 Rerata Intensitas Kerusakan Anakan Padi
Sumber: Data primer diolah, 2023

Keterangan:

HST = Hari Setelah Tanam

P1 = Lahan *non-TBS* (Lahan yang tidak dipasang *Trap Barrier System*)

P2 = Lahan TBS (Lahan yang dipasang *Trap Barrier System*)

(*) = Adanya perbedaan nyata antara perlakuan berdasarkan uji-T ($\alpha < 0.05$)

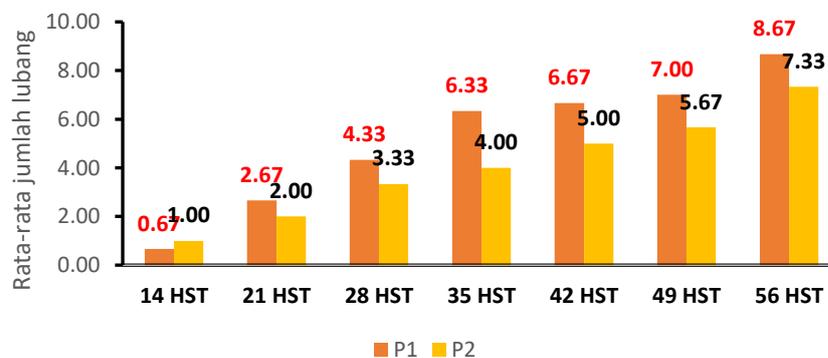
Rata rata intensitas kerusakan pada lahan jika ditotal adalah P1 (*non-TBS*) adalah 10,85%. Sedangkan pada lahan yang dipasang TBS (P2) tingkat

kerusakannya adalah 5,33%. Data ini menunjukkan bahwa pemasangan TBS dapat menekan tingkat kerusakan anakan sebesar 5,52% atau hampir setengah perbandingannya dengan lahan yang tidak dipasang TBS. Hasil uji-T juga menegaskan bahwa pemasangan TBS memang berpengaruh nyata menekan serangan tikus pada fase vegetatif dan generatif awal. Data di atas juga mendukung pendapat Mardiah dan Sudarmaji (2012) yang mengatakan bahwa serangan tikus pada tanaman padi cenderung terjadi pada stadia awal generatif. Tingginya daya tarik tikus terhadap stadia awal generatif diduga karena adanya beberapa aroma senyawa volatil yang terkandung pada tanaman padi yang sangat disukai oleh tikus.

B. Jumlah Lubang Tikus Aktif

Fase Vegetatif

Pada masa awal tanam fase vegetatif sangat sedikit lubang tikus yang dijumpai, hal ini dikarenakan serangan tikus biasanya intensif menyerang pada akhir masa vegetatif dan mulai masuk masa generatif awal.



Gambar 4.9 Grafik Jumlah Lubang Aktif Fase Vegetatif
 Sumber: Data primer diolah, 2023

Keterangan:

HST = Hari Setelah Tanam

P1 = Lahan *non-TBS* (Lahan yang tidak dipasang *Trap Barrier System*)

P2 = Lahan TBS (Lahan yang dipasang *Trap Barrier System*)

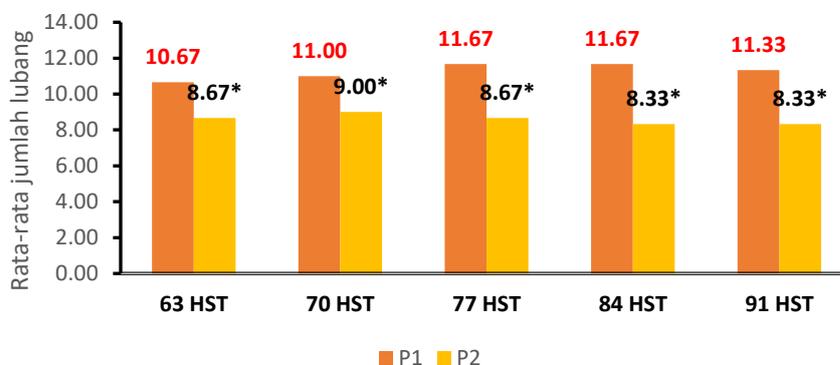
Jumlah lubang tikus terbanyak terdata pada 56 HST pada lahan *non*-TBS dengan rata-rata 8,67 lubang aktif ditemukan dan terendah pada 14 HST yaitu 0,67 lubang. Hal ini membuktikan bahwa keberadaan tikus terdeteksi keberadaannya. Adanya tikus pada suatu lokasi biasanya ditandai dengan adanya jejak kaki (*foot print*), kotoran, jalur jalan (*run way*), dan sarang aktif (Siregar dkk, 2020). Sementara pada lahan ber-TBS, jumlah lubang tikus terbanyak ditemukan pada 56 HST dengan jumlah rata-rata lubang ditemukan adalah 7,3 lubang dan paling sedikit ada pada 14 HST dengan rata-rata hanya 1 lubang yang ditemukan.

Sementara pada lahan ber-TBS, jumlah lubang tikus terbanyak ditemukan pada 56 HST dengan jumlah rata-rata lubang ditemukan adalah 7,3 lubang dan paling sedikit ada pada 14 HST dengan rata-rata hanya 1 lubang yang ditemukan. Sedikitnya jumlah lubang tikus pada awal masa tanam disebabkan pematang yang masih basah karena berkali-kali pematang sawah diperbaiki karena hujan yang terus menerus pada bulan Maret. Jika dibandingkan dengan hasil penelitian yang dilakukan Anggara dan Nurhandiansyah (2013), jumlah lubang tikus yang didapat adalah 66 lubang aktif pada stadia vegetatif, sementara pada penelitian ini lebih sedikit hanya terdapat 50 lubang aktif (26 lubang pada perlakuan *non*-TBS dan 24 buah pada perlakuan TBS) pada masa vegetatif. Hal ini disebabkan karena luas lahan percobaan yang lebih kecil dari luas lahan yang dilakukan oleh peneliti tersebut.

Berdasarkan analisis ada tidaknya pengaruh nyata pemasangan TBS melalui uji-T dengan variabel jumlah lubang aktif pada fase vegetatif, didapat fakta bahwa tidak ada pengaruh nyata pada semua hari perlakuan. Peningkatan jumlah lubang tikus aktif biasanya terjadi ketika tanaman padi telah memasuki stadia generatif yang bersamaan dengan fase bunting tikus dikarenakan aktifitasnya yang sering keluar dari sarangnya untuk mencari pakan (Priyambodo, 2009).

Fase Generatif

Berdasarkan data di atas dapat dilihat bahwa pada fase generatif, rata-rata jumlah lubang aktif yang ditemukan lebih banyak daripada fase vegetatif. Pada perlakuan non-TBS (P1), kerusakan paling tinggi nilainya sebesar 15,75% terjadi pada 77 HST dan terendah pada 63 HST dengan presentasi 14,35%. Pada perlakuan TBS (P2), jumlah lubang tikus yang terdeteksi berada pada rentang 8,33 – 9,00 dengan rata-rata lubang terbanyak ditemukan pada 70 HST dan paling sedikit pada 84 HST dan 91 HST. Jumlah total lubang tikus pada stadia generatif pada semua perlakuan adalah 59 lubang. Jika dibandingkan kembali dengan penelitian Anggara dan Nurhandiansyah (2013) yang mendapatkan jumlah lubang tikus sebanyak 56 lubang, maka pada penelitian ini lebih banyak sedikit dan dapat dikatakan hal ini dipengaruhi oleh mobilitas tikus yang sangat aktif pada stadia generatif.



Gambar 4.10 Grafik Jumlah Lubang Aktif Fase Generatif
Sumber: Data primer diolah, 2023

Keterangan:

HST = Hari Setelah Tanam

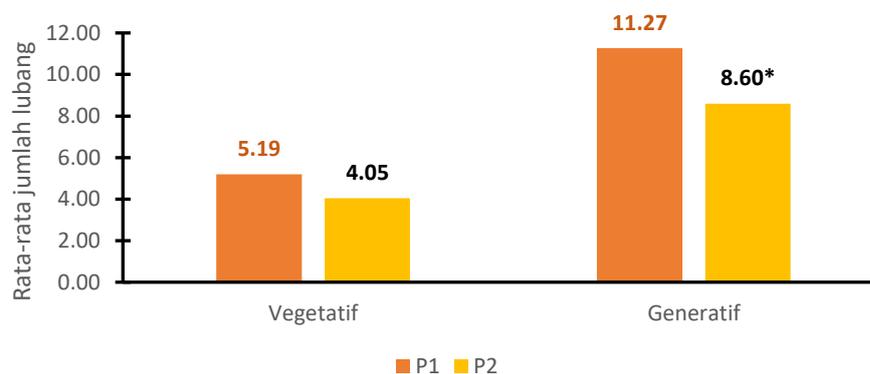
P1 = Lahan *non-TBS* (Lahan yang tidak dipasang *Trap Barrier System*)

P2 = Lahan TBS (Lahan yang dipasang *Trap Barrier System*)

(*) = Adanya perbedaan nyata antara perlakuan berdasarkan uji-T ($\alpha < 0.05$)

Berdasarkan hasil uji-T ada atau tidaknya pengaruh nyata pemasangan TBS, terbukti pada fase generatif TBS berpengaruh nyata dalam mempengaruhi jumlah lubang tikus aktif daripada lahan yang tidak dipasang TBS dengan nilai

signifikansi $>0,05$ pada semua hari pengamatan. Ketika padi stadia generatif, tikus cenderung lebih banyak memilih untuk lokasi lubang sarangnya. Lubang paling banyak ditemukan terutama di pematang besar. Baik lubang pada padi stadia vegetatif maupun generatif terlihat memiliki kesamaan yaitu dekat dengan sumber pakan dan air. Terlihat juga adanya peningkatan jumlah lubang aktif dari stadia vegetatif ke generatif. Hal tersebut kemungkinan akibat terjadinya periode perkembangbiakan aktif tikus sawah selama padi stadia generatif tikus lebih banyak membuat lubang sarang dibandingkan pada stadia vegetatif (Anggara dan Nurhandiansyah (2013). Data di atas juga mendukung pendapat Nolte dkk (2002) dan Murakami (1992) yang menyatakan bahwa tingkat hunian lubang aktif meningkat seiring tikus memasuki periode perkembangbiakan pada periode padi generatif.



Gambar 4.11 Rerata Jumlah Lubang Aktif Tikus
 Sumber: Data primer diolah, 2023

Keterangan:

HST = Hari Setelah Tanam

P1 = Lahan *non-TBS* (Lahan yang tidak dipasang *Trap Barrier System*)

P2 = Lahan TBS (Lahan yang dipasang *Trap Barrier System*)

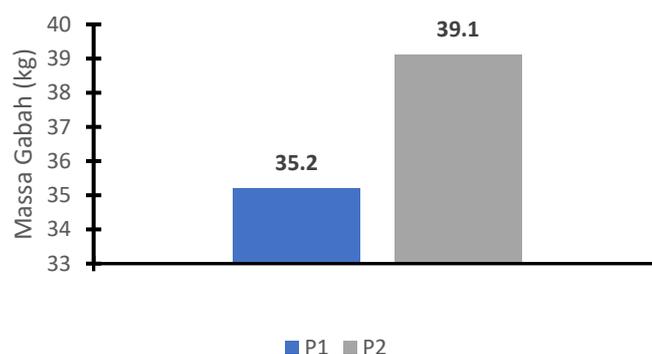
(*) = Adanya perbedaan nyata antara perlakuan berdasarkan uji-T ($\alpha < 0.05$)

Dari grafik diatas dapat dilihat bahwa pada masing masing stadia tanaman padi ada selisih rata-rata jumlah lubang tikus yang didapatkan dengan perlakuan TBS selalu lebih sedikit dibandingkan perlakuan non-TBS yang sudah dijelaskan di atas. Hasil uji-T juga membuktikan bahwa pada fase generatif menunjukkan

pengaruh nyata pemasangan TBS. Dapat dibandingkan bahwa TBS dapat mengurangi jumlah lubang tikus rata-rata total 1,66 lubang atau 23% dari lahan yang tidak dipasang TBS. Hal ini sesuai dengan pendapat Chakma dkk (2019) yang menyebutkan bahwa jumlah lubang aktif pada lahan yang dipasang TBS lebih sedikit daripada lahan yang tidak dipasang TBS.

C. Bobot Gabah

Setelah kegiatan budidaya selesai, pada 120 HST dilakukan panen padi dan dilakukan penimbangan hasil panen padi pada petak percobaan lahan ber-TBS dan *non*-TBS. Hasil rata-rata bobot gabah dengan luasan 7 m x 7 m per satuan percobaan dapat dilihat pada grafik di bawah ini:



Gambar 4.12 Rerata Bobot Gabah

Sumber: Data primer diolah, 2023

Keterangan:

HST = Hari Setelah Tanam

P1 = Lahan *non*-TBS (Lahan yang tidak dipasang *Trap Barrier System*)

P2 = Lahan TBS (Lahan yang dipasang *Trap Barrier System*)

Hasil rata-rata panen pada lahan *non*-TBS didapat adalah 35,2 kg dan pada lahan ber-TBS rata-rata bobot yang didapat adalah 39,1 kg. Data tersebut menunjukkan terdapat kenaikan hasil panen sebesar 3,9 kg atau naik 11,07 %. Data ini mendukung penelitian Sudartik (2011) yang juga menyebutkan bahwa hasil produksi dengan memanfaatkan TBS lebih tinggi dari pada hasil produksi pada lahan yang tidak menerapkannya. Hasil ini juga mengokohkan pendapat

Tumidi (2019) bahwa teknologi TBS dapat menyelamatkan hasil produksi gabah padi. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Sepe dan Suhadi (2021) yang sama-sama menunjukkan hasil produksi gabahnya lebih banyak perlakuan TBS daripada kontrol. Hal ini dapat dipengaruhi beberapa faktor di luar TBS seperti kualitas benih, pemupukan, pengendalian OPT (Organisme Pengganggu Tanaman) dengan cara lain, dan lainnya yang tidak termasuk di dalam penelitian ini. Hasil seluruh parameter pengamatan menunjukkan adanya perubahan yang cukup baik ketika TBS digunakan. Hal ini telah disampaikan pada penyuluhan guna menambah wawasan petani terhadap inovasi TBS untuk pengendalian hama tikus sawah.

4.3.3 Metode Penyuluhan

Metode penyuluhan ditetapkan dengan memperhatikan karakteristik petani di lapangan dimana mayoritas pendidikan yakni SMP, dengan rentang usia 24 - 70 tahun dan rata-rata berusia 53,5 tahun, lama berusahatani selama 2 - 50 tahun dengan rata-rata 18 tahun lamanya serta mempertimbangkan kondisi keadaan di lapangan. Strategi untuk mengatasi masalah budaya yang ada dimasyarakat petani dengan rendahnya kesadaran masyarakat terhadap pendidikan yakni melakukan pendekatan kelompok, melakukan metode ceramah, diskusi dan demonstrasi serta menggunakan media penyuluhan yang menarik dan mudah dipahami oleh sasaran (Muditha, 2021). Berdasarkan pendekatan yang telah ditentukan, yakni pendekatan kelompok, maka metode yang digunakan dalam kegiatan penyuluhan yang dibagi di tiga tahap penyuluhan.

Tabel 4.8 Pembagian Metode Penyuluhan Tiap Tahap

Penyuluhan	Pendekatan	Metode
Tahap 1	Kelompok	Ceramah dan Diskusi
Tahap 2	Kelompok	Demonstrasi Cara
Tahap 3	Individu	Anjangsana

Sumber : Data diolah pribadi, 2023

Karena usia sasaran rata-rata diatas setengah baya maka demonstrasi merupakan metode yang tepat karena usia dewasa suka dengan hal dengan berbagi pengalaman. Tahapan yang selanjutnya disesuaikan dengan pendekatan dalam penyuluhan. Karena pendekatan penyuluhan menggunakan pendekatan kelompok maka dibutuhkan metode untuk memahamkan isi dari materi tersebut. Maka dari itu metode yang lain yakni metode ceramah dan diskusi. Metode ini bisa memberikan pemahaman lebih dalam akan materi penyuluhan yang akan disampaikan. Namun pemilihan anjungsana yang notabene adalah pendekatan individu sebagai metode penyuluhan terakhir adalah dikarenakan kondisi yang tidak memungkinkan dan mengharuskan memilih alternatif lain agar penyuluhan tetap berjalan.

4.3.4 Media Penyuluhan

Media penyuluhan ditetapkan dengan memperhatikan karakteristik petani di lapangan dimana mayoritas pendidikan yakni SMP, dengan rentang usia rata-rata 53,5 tahun, lama berusahatani rata-rata 18 tahun lamanya serta mempertimbangkan kondisi keadaan di lapangan, maka dapat disimpulkan bahwa mayoritas responden telah memiliki kemampuan untuk menulis dan membaca dalam kesehariannya serta memiliki wawasan yang cukup, hal ini dapat dijadikan pertimbangan dalam pembuatan media penyuluhan yang akan digunakan. Berikut media yang digunakan dalam penelitian:

Tabel 4.9 Pembagian Media Penyuluhan Tiap Tahap

Penyuluhan	Media
Tahap 1	Video, Model
Tahap 2	Benda Nyata
Tahap 3	Folder

Sumber : Data diolah pribadi, 2023

Media yang digunakan juga memperhatikan tujuan dilakukannya penyuluhan dimana tujuan penyuluhan ini adalah untuk mengetahui peningkatan

pengetahuan petani sasaran dan tingkat sikap petani dalam penggunaan *Trap Barrier System* dalam pengendalian tikus sawah. Media video dimanfaatkan untuk kegiatan proses belajar dalam penyuluhan sehingga dapat meningkatkan pemahaman terhadap materi penyuluhan yang ingin disampaikan oleh penyuluh kepada para petani. Video berisi materi dasar *Trap Barrier System* dan praktek pemasangannya. Penggunaan video juga dibuat agar penyuluhan tidak membosankan dan dapat diulang berkali-kali. Selain itu, media model juga dapat dimanfaatkan agar ada gambaran yang dapat dilihat secara langsung dan tidak membosankan. Model adalah salah satu media penyuluhan yang berbentuk replika kecil atau miniatur dari suatu objek.

Benda nyata juga digunakan dalam kegiatan penyuluhan ini. Benda nyata adalah bagian dari objek langsung yang dapat memberikan pengalaman nyata kepada sasaran sehingga materi akan sangat mudah untuk dipahami dan dimengerti. Media lain yang dipilih adalah folder. Folder merupakan media penyuluhan berupa lembaran berbolak balik lipatan 3 yang berisikan tulisan atau gambar. Dengan menggunakan media Folder diharapkan dengan adanya kegiatan penyuluhan dapat menyampaikan penjelasan secara ringkas mengenai penggunaan TBS untuk mengendalikan hama tikus sawah.

4.3.5 Pelaksanaan Penyuluhan

1. Penyuluhan Tahap 1

A. Lokasi dan Waktu

Kegiatan penyuluhan tentang materi *Trap Barrier Sytem* berada di balai dusun Parelegi. Waktu pelaksanaan kegiatan penyuluhan pada tanggal 27 Februari 2023 pada pukul 16.00 – 17.00.

B. Sasaran Penyuluhan Penyuluhan

Kegiatan penyuluhan pertanian tahap 1 diikuti oleh 25 petani sasaran yang merupakan anggota Kelompok Tani Dadi Makmur I. Dimana kegiatan penyuluhan tersebut juga didampingi oleh PPL Desa Purwodadi, Kepala Desa Purwodadi dan Kepala BPD.

C. Kegiatan

Kegiatan penyuluhan pertanian ini dilakukan dengan berkoordinasi dengan pihak yang terlibat meliputi penyuluh dan ketua Kelompok Tani. Kemudian peserta berkumpul di balai dusun pada pukul 15.30 WIB. Sebelum masuk, peserta penyuluhan mengisi daftar hadir dan mengambil kuisioner untuk diisi. Setelah itu pada pukul 16.00 acara dibuka oleh ketua Kelompok Tani Dadi Makmur I kemudian sambutan oleh Kepala Desa Purwodadi dan Kepala BPD Purwodadi. Setelah itu penyuluhan dilaksanakan dengan penulis sebagai penyaji dengan metode ceramah dan diskusi menggunakan media video dan model. Setelah itu dilanjutkan dengan agenda rutin kelompok tani dan ditutup dengan doa dan penandatanganan berkas penyuluhan. Kegiatan penyuluhan ini bertujuan agar sasaran meningkat pengetahuannya tentang *Trap Barrier System*.

2. Penyuluhan Tahap 2

A. Lokasi dan Waktu

Kegiatan penyuluhan tentang pemasangan *Trap Barrier System* berada di lahan sawah. Waktu pelaksanaan kegiatan penyuluhan pada tanggal 9 Maret 2023 pada pukul 07.00 – 11.00.

B. Sasaran Penyuluhan

Kegiatan penyuluhan pertanian yang telah dilakukan dan diikuti oleh beberapa petani dengan didampingi oleh ketua Kelompok Tani. Karena petani lain sedang memiliki kesibukan masing-masing, praktek di didokumentasikan dan disebarakan melalui grup media sosial milik kelompok tani dan di anjungsanakan.

C. Kegiatan

Kegiatan demonstrasi dilakukan dengan persiapan alat yang sudah disiapkan jauh hari sebelum penyuluhan. Pada hari penyuluhan diawali dengan penjelasan singkat dan dilanjutkan pembuatan pagar plastik pada lokasi yang sudah ditentukan. Kemudian dilakukan pemberian bubu perangkap dan ditutup dengan penjelasan singkat juga. Selama kegiatan juga berlangsung tanya jawab yang memungkinkan peserta bisa menambah wawasan terkait TBS secara langsung.

3. Penyuluhan Tahap 3

A. Lokasi dan Waktu

Kegiatan penyuluhan tentang hasil dan evaluasi pemasangan TBS berada di rumah masing-masing sasaran. Waktu pelaksanaan kegiatan penyuluhan pada tanggal 23 – 25 Mei 2023 pada pukul 15.00 – 16.30.

B. Sasaran Penyuluhan

Pesertanya adalah 25 petani yang sama dengan didampingi oleh ketua Kelompok Tani. Penyuluh PPL tidak dapat hadir dikarenakan sedang melakukan penyuluhan di tempat lain.

C. Kegiatan

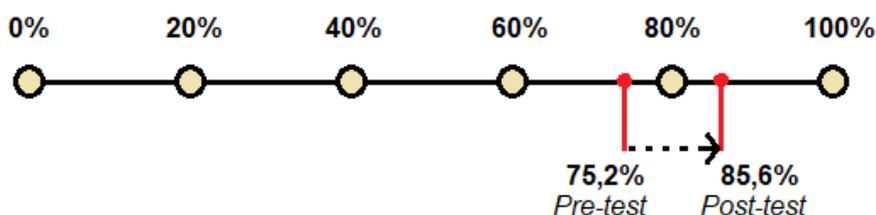
Kegiatan anjagsana ini dipilih dikarenakan kegiatan mengantisipasi kurangnya peserta pada penyuluhan sebelumnya serta agar memudahkan mendapatkan data pelengkap yang dibutuhkan. Diawali pada Senin, 22 Mei 2023, penulis dan Bapak Sony mengunjungi 9 orang untuk dilakukan penyuluhan singkat dengan memaparkan hasil pengamatan dan pembagian folder serta pengisian kuisisioner sikap. Kemudian pada hari kedua ada 9 orang yang didatangi dan melakukan kegiatan yang serupa. Dan pada hari ketiga, anjagsana dilakukan di 7 orang terakhir dengan pola kegiatan yang sama. Setelah itu dilakukan

penandatanganan berkas-berkas penyuluhan oleh ketua Kelompok Tani dan pelaporan kepada Penyuluh PPL.

4.3.6 Hasil Evaluasi Penyuluhan

A. Evaluasi Peningkatan Pengetahuan Petani

Instrumen kegiatan evaluasi penyuluhan berupa kuesioner dengan pernyataan tertutup. Skoring kuesioner evaluasi penyuluhan menggunakan skala *multipel choice* untuk mendapatkan gambaran mengenai tahapan pengetahuan petani berdasarkan teori Notoatmojo. Skoring pernyataan diberi nilai 2 jika benar dan 1 untuk jawaban yang salah dengan jumlah 16 soal, maka dengan demikian menghasilkan nilai yang terendah yaitu 16 dengan nilai tertinggi 32. Berikut hasil evaluasi penyuluhan aspek pengetahuan dari data kuesioner *pre-test* dan kuesioner *post-test*. Analisa penghitungan rerata jawaban berdasarkan skoring mengenai aspek pengetahuan adalah sebagai berikut:



Gambar 4.13 Distribusi Garis Kontinum Hasil Peningkatan Pengetahuan
Sumber: Data primer diolah, 2023

Keterangan:

SR	: Sangat Rendah	= Angka 0% - 20%
R	: Rendah	= Angka 21% - 40%
C	: Cukup	= Angka 41% - 60%
T	: Tinggi	= Angka 61% - 80%
ST	: Sangat Tinggi	= Angka 81% - 100%

Hasil evaluasi penyuluhan didapatkan nilai *post-test* aspek pengetahuan sebesar 85,6% dalam kategori sangat tinggi. Berdasarkan hasil evaluasi peningkatan pengetahuan, terjadi peningkatan 10,4% pengetahuan sasaran. Peningkatan yang tidak besar ini disebabkan tingkat pengetahuan petani yang

sudah tinggi. Salah satu faktor yang diasumsikan mempengaruhi tingginya tingkat pengetahuan seseorang adalah tingkat pendidikannya.

$$EP = \frac{X_2 - X_1}{SM} \times 100\%$$

Keterangan:

EP = Efektifitas Penyuluhan

X1 = \sum Skor *Pre-test*

X2 = \sum Skor *Post-test*

SM = Skor Maksimal

$$EP = \frac{685 - 602}{800} \times 100\%$$

$$EP = \frac{83}{800} \times 100\%$$

$$EP = 10,3\%$$

Pengetahuan sangat erat hubungannya dengan pendidikan, dimana dengan pendidikan yang tinggi maka orang tersebut akan semakin luas pula pengetahuannya (Darsini dkk, 2019). Karena rata-rata responden berpendidikan SMP, mereka cenderung bosan mengikuti penyuluhan karena memiliki pengetahuan dan pengalaman yang lebih berkembang dari materi penyuluhan itu sendiri dan mereka lebih mampu menerima informasi-informasi yang teoritis serta menerapkan ke dalam praktik di lapangan (Baba dkk, 2011). Hal ini dirasakan langsung selama penyuluhan dengan adanya kritik dari responden yang merasa penyuluhan tidak perlu untuk dilakukan. Tapi bukan berarti yang berpendidikan rendah juga sempit pengetahuannya, karena pengetahuan adalah hasil kegiatan ingin tahu manusia tentang apa saja melalui cara-cara dan dengan alat-alat tertentu atau dalam arti kata lain adalah pengalaman selama bertahun-tahun dan pencarian ilmu secara otodidak. menurut Bloom (dalam Darsini dkk, 2019), pengetahuan adalah merupakan hasil dari tahu, dan ini terjadi setelah orang melakukan penginderaan terhadap suatu objek tertentu. Dari teori di atas dapat disimpulkan mengapa nilai peningkatan pengetahuannya sangat sedikit.

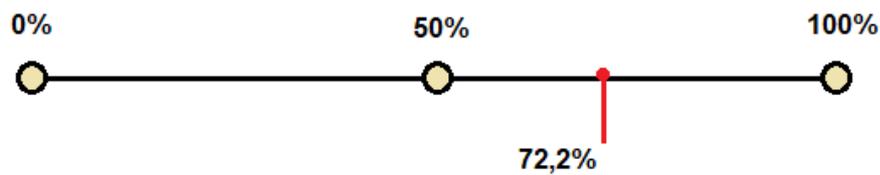
		Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower				Upper
Pair 1	Pre Test - Post test	-3.320	2.954	.591	-4.539	-2.101	-5.619	24	.000

Gambar 4.14 Hasil Uji-T *Pre-test* dan *Post-test*

Walaupun nilai tingkat pengetahuan awalnya tinggi, ditinjau dari segi jawaban soal pada pelaksanaan *pre-test* petani responden penyuluhan banyak yang menjawab salah pada nomer 10 mengenai cara kerja TBS yang tepat, nomer 14 terkait bahan alternatif pengganti pada pagar TBS dan pada nomer 16 tentang menganalisa pemasangan TBS yang sudah sesuai atau tidak. Berdasarkan hal tersebut, materi penyuluhan yang ditetapkan oleh mahasiswa lebih ditekankan kepada hasil dari *pre test* yang rata-rata petani kurang dalam memahami cara kerja dan bahan yang digunakan serta pemasangan TBS yang tepat. Hasil dari *post test* setelah dilaksanakan penyuluhan mengalami peningkatan pengetahuan petani terhadap penggunaan *Trap Barrier System*. Dan hasil uji-T antara *pre-test* dan *post-test* menunjukkan hasil yang signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa penyuluhan berpengaruh nyata terhadap pengetahuan petani. Petani responden penyuluhan cukup memperhatikan proses penyuluhan dari mahasiswa yang menyampaikan materi menggunakan media video dan model yang mampu memberikan pemahaman kepada petani responden penyuluhan.

B. Evaluasi Sikap Petani

Menerima merupakan reaksi seseorang atau subjek yang mau menerima dan memperhatikan stimulus yang diberikan (objek). Sikap petani diukur menggunakan *checklist* dengan skala *Likert*. Analisa penghitungan rerata jawaban berdasarkan skoring mengenai aspek sikap adalah sebagai berikut:



Gambar 4.15 Nilai Hasil Evaluasi Sikap

Sumber: Data primer diolah, 2023

Keterangan:

Menolak = Angka 0% - 50%

Menerima = Angka 51% - 100%

Berdasarkan data di atas, diperoleh total skor 722 dengan jumlah persentase yaitu 72,2% yang dimana menurut kategori sikap yang dicetuskan oleh Wawan (2010) menunjukkan bahwa petani responden penyuluhan menerima materi penyuluhan dengan baik. Menerima merupakan seseorang atau subjek yang mau menerima dan memperhatikan stimulus yang diberikan (objek). Rata-rata responden mendapatkan nilai paling tinggi pada pernyataan nomor 1,2 dan 3 yang pernyataannya berisi tanggapan terkait *Trap Barrier System*. Nilai paling sedikit ditemukan pada pernyataan nomor 9 dan 10 yang pernyataannya berisi tanggapan tentang kesiapan menerima inovasi *Trap Barrier System*. Menurut Bulkis (2018) hasil yang tidak sesuai dengan harapan petani membuat mereka belum mau/belum siap menerapkan inovasi dalam usahataniya walaupun petani mengerti dan setuju dengan materi yang diberikan. Hal inilah yang menyebabkan pernyataan terkait kesiapan menerima inovasi mendapatkan jawaban yang rendah. Dapat dimaklumi karena inovasi ini baru pertama kali diberikan kepada petani sehingga perlu diberikan stimulus lagi di kemudian hari. Dengan pencapaian yang cukup baik ini diharapkan petani dapat lebih membuka diri terhadap inovasi dan mau saling memberikan saran yang mendukung perubahan yang baik di dunia pertanian khususnya dalam menggunakan *Trap Barrier System* sebagai salah satu alternatif mengendalikan tikus sawah.

4.4 Rencana Tindak Lanjut

Tabel 4.10 Rekomendasi pemasangan *Trap Barrier System*

Komponen	TBS yang dipraktekkan	TBS rekomendasi
Tanaman perangkap	Ditanam serentak dengan tanaman padi lainnya	Ditanam 3 minggu lebih awal dari tanaman padi lainnya
Bahan	Bubu perangkap terbuat dari aluminium putih ukuran 25 cm x 25 cm x 60 cm	Bubu perangkap terbuat dari ram kawat ukuran 25 cm x 25 cm x 60 cm
	Pagar terbuat dari plastik PE 10 mm	Pagar bisa terbuat dari plastik PE 10 mm/ terpal/ mulsa hitam perak
Lokasi	Lahan sawah terasiring	Lahan sawah hamparan
Luasan petak TBS	7 m x 7 m	20 m x 20 m
Jarak antar TBS	20 m	200 m
Pengorganisasian	Dilakukan perorangan di lahan pribadi	Dilakukan secara terorganisir di tingkat kelompok tani atau gapoktan

Rencana tindak lanjut direncanakan sesuai dengan hasil kegiatan penyuluhan dan evaluasi penyuluhan yang telah dilaksanakan. Berdasarkan hasil dan pembahasan baik dari aspek teknis dan penyuluhan, masih terdapat hasil yang belum mencapai kondisi yang diharapkan dengan maksimal. Rencana tindak lanjut yang direncanakan yakni sebagai berikut:

1. Memperbaiki pengaplikasian *Trap Barrier System* yang sesuai rekomendasi agar lebih efektif dalam mengendalikan hama tikus agar didapatkan hasil yang maksimal;
2. Melakukan pendampingan kepada petani terkait penggunaan *Trap Barrier System* pada pengendalian tikus sawah agar teknologi tersebut menjadi alternatif dalam mengendalikan hama tikus dan mengurangi penggunaan bahan kimia racun tikus;
3. Berkoordinasi dengan BPP atau lembaga terkait lain untuk mengadakan pelatihan terkait *Trap Barrier System* agar petani mendapatkan pengalaman dari ahlinya.

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

1. Rancangan penyuluhan tentang penggunaan *Trap Barrier System* dalam pengendalian hama tikus di Kelompok Tani Dadi Makmur I adalah: 1) Tujuan penyuluhan adalah meningkatkan pengetahuan petani dan mengetahui tingkat sikap petani; 2) Sasaran penyuluhan adalah anggota kelompok tani Dadi Makmur I; 3) Materi penyuluhan yang disampaikan adalah inovasi, penerapan dan hasil evaluasi pemasangan *Trap Barrier System*; 4) Metode penyuluhan ceramah diskusi dan demcar dengan metode pendekatan kelompok serta metode anjongsana dengan pendekatan individu; 5) Media penyuluhan digunakan adalah video, model, benda nyata dan folder, 6) Evaluasi penyuluhan terhadap peningkatan pengetahuan dan tingkat sikap petani kelompok tani Dadi Makmur I Desa Purwodadi.
2. Hasil evaluasi penyuluhan didapatkan nilai *pre-test* aspek pengetahuan sebesar 75,2% dalam kategori tinggi, dan hasil *post-test* sebesar 85,6% dalam kategori sangat tinggi, terjadi peningkatan 10,4% pengetahuan pada sasaran penyuluhan.
3. Hasil evaluasi aspek sikap pada tingkat menerima didapatkan nilai 72,2% yang menunjukkan bahwa petani responden penyuluhan dalam menerima materi penyuluhan terkait penggunaan *Trap Barrier System*. Peningkatan aspek tersebut adalah bukti bahwa penyuluhan berhasil dan dapat dikembangkan lagi.

5.2 Saran

1. Perlu adanya kajian lebih lanjut tentang efektifitas *Trap Barrier System* yang sesuai rekomendasi, kajian tentang rancangan yang mencakup tingkat desa

dan kajian terkait analisis kelayakan usaha pertanian menggunakan *Trap Barrier System*.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditiawati, P, Dea. I.A, Gede.S, Togar. M.S. 2016. *Pengembangan Potensi Lokal Di Desa Panawangan Sebagai Model Desa Vokasi Dalam Pemberdayaan Masyarakat Dan Peningkatan Ketahanan Pangan Nasional*. Jurnal sosioteknologi. Vol 15(1): hal 59-67.
- Akbar, I. 2017. *Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Jumlah Pembelian Benih Padi pada Petani di Kecamatan Kesesi, Kabupaten Pekalongan* (Doctoral dissertation, Progam Studi S1 Agribisnis Departemen Pertanian).
- Anggara, A. W. 2014. Hama Tikus Sawah Dan Cara Penanggulangannya. <http://www.artikelpadi.com/Hamatikussawahdancarapenanggulanggannya> , diakses pada 17 Nopember 2016.
- Anggara, A. W., & Nurhandiansyah, T. 2015. Struktur Populasi Tikus Sawah Dalam Lubang Sarang di Lahan Sawah Irigasi Berpola Tanam Tidak Serempak.
- Anggara, A. W., & Purnawan, T. Perbaikan Komponen Trap Barrier System (TBS) Dan Linear Trap Barrier System (LTBS) Untuk Agroekosistem Padi Pasang Surut.
- Arafah. 2009. *Pengelolaan dan Pemanfaatan Padi Sawah*. Bumi Aksara, Bogor.
- Ardika, I. N., & Darmiati, N. N. 2018. Aplikasi Trap Barrier System (TBS) Untuk Menanggulangi Hama Tikus Pada Pertanian Padi Ramah Lingkungan di Subak Timbul Desa Gadung Sari Kecamatan Selemadeg Timur Kabupaten Tabanan Bali. *Buletin Udayana Mengabdikan*, 17(1), 86-91.
- Arifandi, R. J., Junus, M., & Kusumawardani, M. 2021. Sistem Pengusir Hama Burung dan Hama Tikus Pada Tanaman Padi Berbasis Raspberry pi. *Jurnal Jaringan Telekomunikasi*, 11(2), 92-95.
- Arikunto, S. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Asadullah, M., Satmoko, S., & Mardiningsih, D. 2018. Efektivitas Media Video Dalam Peningkatan Pengetahuan Petani Terhadap Budidaya Edamame Di Kelompok Tani "Sederhana", Kelurahan Bandungan, Kabupaten Semarang. *Agrisociconomics: Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian*, 2(2), 94-100.
- Baba, S., Isbandi, T. M., & Mardikanto, T. 2011. Waridin. 2011. Faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat partisipasi peternak sapi perah dalam penyuluhan di Kabupaten Enrekang. *JITP*, 1(3), 193-208.
- Bahua, M. I. 2016. *Kinerja Penyuluh Pertanian*. Deepublish. Yogyakarta.
- Benedek, A. M., & Sirbu, I. 2018. Responses of small mammal communities to environment and agriculture in a rural mosaic landscape. *Mammalian Biology*, 90, 55–65.
- [BPS]. Badan Pusat Statistik. 2022. BPS Indonesia.

- [BPS]. Badan Pusat Statistik. 2021. BPS Jawa Timur.
- [BPS]. Badan Pusat Statistik. 2022. BPS Pasuruan.
- [BPS]. Kecamatan Purwodadi dalam Angka. 2021. BPS Indonesia.
- Bulkis, B. 2018. Hambatan Komunikasi Yang Dirasakan Petani Selama Pembinaan Petani Padi (Oriza Sativa) Di Desa Oesao Kabupaten Kupang. *Jurnal Matematika Sains dan Teknologi*, 19(1), 25-36.
- Buton, Kaya, Elizabeth. 2020. *Pengaruh Kompos Ela Sagu dengan Mikroorganisme Antagonis Terhadap Kemasaman, P Tersedia dan N-Total Tanah pada Ultisols*. Jurnal Budidaya Pertanian. Vol 16.2: hal 118- 123.
- Chakma, N., dkk. 2019. Impact of Trap Barrier Systems on Rodent Damage to Upland Rice Cropping Systems During Bamboo Masting Events. *Crop protection*, 126, 104939.
- Darsini, D., Fahrurrozi, F., & Cahyono, E. A. 2019. Pengetahuan; Artikel Review. *Jurnal Keperawatan*, 12(1), 13-13.
- Donggulo, C. V., dkk. 2017. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Padi (Oryza Sativa L) Pada Berbagai Pola Jajar Legowo dan Jarak Tanam. *Jurnal Agroland*, 24(1), 27-35
- Fuady I., Lubis D.P., Lumintang R.W.E.,. 2015. *Perilaku Komunikasi Petani Dalam Pencarian Informasi Pertanian organik (Kasus Petani Bawang Merah di Desa Srigading Kabupaten Bantul)*. *Jurnal komunikasi pembangunan*, 10(2): hal 1-11.
- Hadi S, Budiarti T, & Haryadi. 2005. Studi komersialisasi benih padi sawah varietas unggul. *Buletin Agronomi*. 33(1): 12–18.
- Hartanti, P. dan Kusnadi, D. 2017. Buku Ajar Perencanaan Penyuluhan Pertanian I. Jakarta Selatan: Pusat Pendidikan Pertanian Badan Penyuluhan dan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pertanian.
- Herlina, N. 2016. Efektivitas Trap Barrier System dalam menangkap Tikus Sawah.
- Indraswari, O. L. 2018. *Paparan Tikus di Lingkungan Pemukiman Sekitar Kasus Leptospirosis (Studi di Desa Kembangarum RT. 04 RW. 07 dan Desa Sumberejo RT. 01-02 RW. 02 Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak)* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Semarang).
- Kaliky, R., Subejo, S., & Hidayat, N. 2020. Penerapan Model Regresi Logistik Dalam Menganalisis Adopsi Teknologi Trap Barrier System (TBS) di Daerah Istimewa Yogyakarta. *Jurnal Pertanian Agros*, 22(1), 30-40.
- Kartasapoetra, A. G. 1991. *Teknologi Penyuluhan Pertanian*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Katon, J. S. 2017. *Pengaruh Kinerja Penyuluh Pertanian terhadap Perilaku Petani Padi Sawah di Kecamatan Gabus Kabupaten Pati* (Doctoral dissertation, S1 Agribisnis Jurusan Pertanian).

- Kementerian Pertanian (Kementan). 2013. Pedoman Rekomendasi Pengendalian Organisme Pengganggu Tumbuhan (OPT) Tanaman Serealia. Jakarta: Direktorat Jenderal Tanaman Pangan.
- Kodoatie, R.J. & Sugiyanto. 2002. *Banjir, Beberapa Penyebab dan Metode Pengendaliannya dalam Perspektif Lingkungan*. Pustaka Pelajar. Yogyakarta
- Lippitt, G. 1969. *Selective Perspective for Community Resources Developments*.
- Listiani. 2002. *Gender dan Komunitas Perempuan Pedesaan*. Medan (ID): Bitra Indonesia
- LIU, X. 2019. Rodent biology and management: Current status, opinion and challenges in China. *Journal of Integrative Agriculture*, 18(4), 830–839.
- LPPD Purwodadi Akhir Tahun Anggaran 2022
- Lubis, A. Z. 2020. *Analisis Efisiensi Penggunaan Faktor-Faktor Produksi Usahatani Padi Tercemar dan Tidak Tercemar Limbah Rumah Potong Hewan di Kelurahan Penggaron Kidul Kota Semarang*. Undergraduate thesis, Program Studi S1 Agribisnis Departemen Pertanian.
- Lubis, S. N. 2000. *Adopsi Teknologi dan Faktor-Faktor yang mempengaruhinya*.
- Mahmud, Y. & Purnomo, S. S. 2014. Keragaman Agronomis Beberapa Varietas Unggul Baru Tanaman Padi (*Oryza sativa L.*) Pada Model Pengelolaan Tanaman Terpadu. *Jurnal Ilmiah Solusi*, 1(1), 1-10
- Mardiah, Z., & Sudarmaji. 2012. Identifikasi komponen volatil tanaman padi fase bunting dan matang susu sebagai pakan alami yang disukai tikus sawah. *Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*, 31(2), 100- 107.
- Maryati, S. 2015. *Dinamika Pengangguran Terdidik: Tantangan Menuju Bonus Demografi di Indonesia*. *Jurnal Program Studi Pendidikan Ekonomi STKIP PGRI Sumatera Barat*. Vol 3(2): hal 124-136.
- Murakami O. 1992. Tikus Sawah. Laporan Akhir kerjasama teknis Indonesia-Jepang bidang perlindungan tanaman pangan (ATA-162). Ditlintan. pp: 1-12.
- Nafisah, D. 2018. *Pengaruh Model Budidaya Integrasi Padi Bebek Serta Azolla terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Padi (Oryza sativa L.* undergraduate thesis, Universitas Muhammadiyah Gresik.
- Navitasari, L., Soesanto, L., & Rahayu, A. Y. (2013). Pengaruh aplikasi *Pseudomonas fluorescens* P60 terhadap mutu patologis, mutu fisiologis, dan pertumbuhan bibit padi IR 64. *Jurnal Hama dan Penyakit Tumbuhan Tropika*, 13(2), 179-190.
- Nolte DL, Jacob J, Sudarmaji, Hartono R, Herawati NA, Anggara AW. 2002. Demographics and burrow use of rice-field rats in Indonesia. *Proc.20th Vertebrate Pest Conf. Univ. California Davis : March 4-7 2002*. pp: 75-85
- Nurani, S. 2019. Morfologi Tanaman Padi.
- Patti, P. S., Kaya E., dan Silahooy, C. 2013. Analisis Status Nitrogen Tanah Dalam Kaitannya Dengan Serapan Oleh Tanaman Padi Sawah di Desa

- Waimital Kecamatan Kairatu Kabupaten Seram Bagian Barat. *Jurnal Agrologia*. 2 (1): 51 – 58.
- Pirngadi, K. 2009. Peran Bahan Organic Dalam Peningkatan Produksi Padi Berkelanjutan Mendukung Ketahanan Pangan Nasional. *Jurnal Pengembangan Inovasi Pertanian*. 2(1) : 48-64.
- Priyambodo, S. 2009. Pengendalian Hama Tikus Terpadu. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Pujiastuti, Y., Sitompul, K. B., Suparman, S., Weni, H. W., 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, Journal of Agricultural Science*, 40(3), 490-497.
- Purwoko, Asis. 2021. *Serangan Tikus Mulai Meningkat, Ditlin Ingatkan POPT Jangan Terlambat*. Direktorat Perlindungan Tanaman Pangan, Kementerian Pertanian. *Raleigh, North California: Agricultural Policy Institutions*.
- Republik Indonesia. 2006. Undang-Undang Republik Indonesia tentang Sistem Penyuluhan Pertanian, Perikanan dan Kehutanan, Lembaran Negara RI nomor 92, Tambahan Lembaran Negara RI Nomor 4660. Jakarta.
- Romadi, U., & Warnaen, A. 2021. *Sistem Penyuluhan Pertanian “Suatu Pendekatan Penyuluhan Pertanian Berbasis Modal Sosial Pada Masyarakat Suku Tengger”* (Vol. 1). Tohar Media.
- Sadana, Agus. 2014. Perencanaan Kawasan Permukiman. Graha Ilmu. Yogyakarta
- Sampoerna University. 2022. Kerangka Berpikir: Pengertian, Macam, dan Cara Membuatnya.
- Samsudin. 2020. Teknik Menyusun Materi Penyuluhan Pertanian di BPP Cikulur Kabupaten Lebak.
- Sawitri, B., Nurtilawati. 2019. *Kapasitas Petani Padi Dalam Penerapan Teknologi Pengolahan Tanaman Terpadu (PTT) di Kecamatan Tamansari Kabupaten Bogor Jawa Barat*. *Jurnal penyuluhan pembangunan*. Vol 1(1):hal 26-43.
- Sepe, M., & Suhardi, S. 2021. Pengendalian Tikus Sawah (*Rattus Argentiventer*) dengan Sistem Bubu Perangkap dan Perangkap Bambu Pada 3 Zona Habitat Tikus di Kabupaten Pinrang Kota Makassar. *AGROVITAL: Jurnal Ilmu Pertanian*, 6(1), 38-42.
- Shinta, Agustina. 2011. Ilmu Usahatani. Universitas Brawijaya Press, Malang
- Siregar, E. S., & Nasution, F. E. 2019. Peranan Pola Pengairan dan Metode Pengendalian Hama Tikus (*Rattus argentiventer*) Terhadap Produksi Padi Sawah (*Oryza sativa L.*). *Jurnal Agrohita: Jurnal Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Tapanuli Selatan*, 4(2), 44-52.

- Siregar, H. M., Priyambodo, S., & Hindayana, D. 2020. Preferensi serangan tikus sawah (*Rattus argentiventer*) terhadap tanaman padi. *Agrovigor: Jurnal Agroekoteknologi*, 13(1), 16-21.
- Soedarmanto. 2001. Dasar-dasar dan Pengelolaan Penyuluhan Pertanian. Universitas Brawijaya, Malang
- Sudarmaji, S., Herawati, N. A., & Pesar, B. 2017. Perkembangan Populasi Tikus Sawah Pada Lahan Sawah Irigasi Dalam Pola Indeks Pertanaman Padi 300.
- Sudarmaji. 2001. Strategi pengendalian tikus terpadu. Makalah pada Workshop dan Pelatihan Site Specific Nutrient Management di Balitpa Sukamandi 6-10 Mei 2002.pp: 1-18.
- Sudarmaji. 2004. Dinamika Populasi Tikus Sawah *Rattus argentiventer* (Rob & Kloss) pada Ekosistem Sawah Irigasi Teknis dengan Pola Tanam PadiBera. [disertasi]. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada Yogyakarta.
- Sudarmaji. 2019. Inovasi Teknologi Pengendalian Hama Tikus Terpadu Berbasis Bio Ekologi pada Tanaman Padi: Draf Orasi Pengendalian Profesor Riset Bidang Hama dan Penyakit Tanaman. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Jakarta.
- Sudartik, E. 2015. Keefektifan Tiga Teknik Pengendalian Tikus Sawah (*Rattus argentiventer* Rob & Kloss) di Desa Murante, Kecamatan Suli, Kabupaten Luwu. *Perbal: Jurnal Pertanian Berkelanjutan*, 4(1).
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Tindakan Komprehensif*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2018. *Metode Penelitian & Pengembangan Research And Development*. Bandung: Alfabeta.
- Suhartono. 2008. *Pengaruh Interval Pemberian Air Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max (L) Merrill*) Pada Berbagai Jenis Tanah*. *Jurnal Ilmiah Pertanian dan Kehutanan*. Vol 8(2): hal 140-156.
- Suparman. 2016. Pemupukan Padi Sawah. Badan Pelaksana Penyuluhan Pertanian Perikanan Kehutanan dan Ketahanan, Blitar.
- Syahri dan Somantri, R. U. 2016. Penggunaan Varietas Unggul Tahan Hama dan Penyakit Mendukung Peningkatan Produksi Padi Nasional. *Jurnal Litbang Pertanian*. 35 (1): 25-36.
- Tripathi, K. K., dkk 2011. *Biologi of Oryza sativa L (Rice)*. Department of Biotechnology Ministry of Science and Technology & Ministry of Environment and Forest Government of India. India.
- Triwidodo, G., Ratianingsih, R., & Nacong, N. 2020. Kendali Optimal Model LCS Pada Populasi Tanaman Padi Sawah Dari Serangan Hama Tikus Sawah Dan WBC Menggunakan Prinsip Minimum Pontryagin. *Jurnal Ilmiah Matematika dan Terapan*, 17(2), 169-178.
- Tumidi. 2019. Mengendalikan Tikus Dengan Trap Barrier System (TBS).
- Utama, M. Z. H. 2015. Budidaya Padi Lahan Marjinal : Kiat Meningkatkan Produksi Padi. Andi Offset, Yogyakarta.

- [UUD 1945/26 ayat 2]. Undang-Undang Dasar 1945 Nomer 26 Ayat 2 tentang Penduduk Indonesia adalah Warga Negara Indonesia dan Warga Negara Asing yang bertempat tinggal di Indonesia. 1945. DPR.
- Wahyana, Agus. 2015. Sistem Bubu TBS dan LTBS. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. <http://bbpadi.litbang.pertanian.go.id/index.php/info-berita/info-teknologi/sistem-bubu-tbs-dan-ltbs> , diakses pada 28 November 2022 pukul 16.54
- Wahyuni, S., Kadir, T. S., dan Nugraha, U. S. 2006. Hasil dan mutu benih padi gogo pada lingkungan tumbuh berbeda. *Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*. 25(1):30-37.
- Wardhani, H. P., Mardiningsih, D., dan Satmoko, S. 2018. *Peran Penyuluh Pertanian Terhadap Keterampilan Petani Padi di Kelompok Tani Sidomakmur I di Desa Dengkek Kecamatan Pati Kabupaten Pati*. Undergraduate thesis, Program Studi S1-Agribisnis Departemen Pertanian.
- Warman, I., & Handayani, W. 2017. Case-Based Reasoning (CBR) Pada Sistem Pakar Identifikasi Hama Dan Penyakit Tanaman Singkong Dalam Usaha Meningkatkan Produktivitas Tanaman. *Jurnal Teknoif Teknik Informatika Institut Teknologi Padang*, 5(1), 41-47.
- Wawan, A. & Dewi M. 2010. Teori dan Pengukuran: Pengetahuan, Sikap dan Perilaku Manusia. Yogyakarta: Nusa Medika.
- Widyawati, R. F. 2017. Analisis Keterkaitan Sektor Pertanian Dan Pengaruhnya Terhadap Perekonomian Indonesia (Analisis Input Ouput). *Jurnal Economia*, 13(1), 14-27.
- Yuliadi, B., Muhidin, Indriyani S. 2016. Tikus Jawa; Teknik Survei Di Bidang Kesehatan. Jakarta: Badan Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI.
- Zakaria, W. A. (2009). *Penguatan Kelembagaan Kelompok Tani Kunci Kesejahteraan Petani*. Lampung: Fakultas Pertanian Universitas Lampung.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Instrumen Evaluasi Pengetahuan

Variabel	Sub Variabel	Definisi Operasional	Pengukuran	Nomor Soal
Pengetahuan	Menerima	Petani mengetahui materi penyuluhan tentang teknologi <i>Trap Barrier System</i> untuk mengendalikan hama tikus sawah.	Diukur menggunakan skala Guttman	1-5
	Memahami	Petani memahami materi penyuluhan tentang teknologi <i>Trap Barrier System</i> untuk mengendalikan hama tikus sawah.	Diukur menggunakan skala Guttman	6-8
	Aplikasi	Petani dapat mengetahui pengaplikasian teknologi <i>Trap Barrier System</i> untuk mengendalikan hama tikus sawah.	Diukur menggunakan skala Guttman	9-10
	Analisis	Petani dapat menganalisis cara kerja dan fungsi teknologi <i>Trap Barrier System</i> untuk mengendalikan hama tikus sawah.	Diukur menggunakan skala Guttman	11-13
	Sintesis	Petani dapat menyusun rancangan teknologi <i>Trap Barrier System</i> untuk mengendalikan hama tikus sawah.	Diukur menggunakan skala Guttman	14-15
	Evaluasi	Petani dapat menilai penerapan teknologi <i>Trap Barrier System</i>	Diukur menggunakan skala Guttman	16

Lampiran 2. Kuisisioner Pengetahuan

KUISISIONER PENGETAHUAN PENGUNAAN TRAP BARRIER SYSTEM DALAM PENGENDALIAN TIKUS (*Rattus argentiventer*) PADA BUDIDAYA TANAMAN PADI (*Oryza sativa*) DI KELOMPOK TANI DADI MAKMUR DESA PURWODADI KECAMATAN PURWODADI

I. IDENTITAS RESPONDEN

1. Nama :
2. Alamat :RT/RW :...../.....
3. Status keanggotaan : pengurus/anggota *)
4. Usia :tahun
5. Pendidikan terakhir : SD/SMP/SMA/Perguruan Tinggi *)
6. Lama usaha tani :tahun
7. Luas lahan :ha
8. Status lahan : milik sendiri/sewa/bagi hasil *)
9. Varietas :
10. Hasil panen :kwintal
11. Masalah hama : Tikus/Wereng/Belalang/Burung/Lain-lain *)

*Ket : * Coret yang tidak perlu*

II. PETUNJUK PENGISIAN

1. Mohon memberi tanda silang (X) pada jawaban yang Bapak/Ibu anggap paling sesuai.
2. Setelah mengisi kuisisioner ini mohon Bapak/Ibu dapat memberikan kembali kepada yang menyerahkan kuisisioner ini pertama kali.

III. ASPEK PENGETAHUAN

MENGETAHUI

1. Pada budidaya padi, yang termasuk kegiatan pemeliharaan tanaman adalah...
 - a. Pemilihan benih
 - b. Pengendalian hama
 - c. Panen
2. Sebutkan hewan yang termasuk hama pada tanaman padi!
 - a. Tikus, Wereng, Keong mas
 - b. Ulat daun, Ulat grayak
 - c. Kumbang, Belalang
3. Dibawah ini yang merupakan ciri-ciri habitat tikus sawah, yaitu...
 - a. Dekat dengan jalan raya

- b. Dekat perumahan elit
 - c. Dekat aliran air
4. Tikus memiliki beberapa kemampuan, diantaranya...
 - a. Membuat lubang, terbang, berenang
 - b. Membuat lubang, mengerat, meloncat
 - c. Menyelam, menggali, berubah warna
 5. Tikus beraktifitas pada...
 - a. Sore hari
 - b. Pagi hari
 - c. Malam hari

MEMAHAMI

6. Pengendalian tikus salah satunya dapat menggunakan sistem...
 - a. Jajar legowo
 - b. Tekel
 - c. TBS (bubu perangkap)
7. *Trap Barrier System* (TBS) adalah...
 - a. Sistem bubu perangkap yang digunakan untuk mengendalikan hama tikus pada penanaman padi di lahan sawah.
 - b. Sistem bubu perangkap untuk mengembangbiakkan tikus sawah
 - c. Sistem bubu perangkap untuk mengendalikan semua hama pada tanaman padi
8. Tiga komponen utama dalam menerapkan sistem TBS adalah...
 - a. Jaring, benih, perangkap
 - b. Tanaman perangkap, pagar plastik, bubu perangkap
 - c. Karung, pagar, perangkap

ANALISIS

9. Cara kerja *Trap Barrier System* (TBS) yang benar yaitu...
 - a. Memasang perangkap tikus dengan memanfaatkan bubu
 - b. Menggunakan racun untuk membunuh tikus
 - c. Memburu tikus dengan gropyokan
10. Fungsi pembuatan parit di sekeliling perangkap adalah...
 - a. Mencegah kekurangan air
 - b. Mencegah tikus melompat ke dalam petak tanaman
 - c. Memudahkan pengontrolan air

APLIKASI

11. Bahan dasar pembuatan pagar yang dianjurkan sesuai rekomendasi adalah...
 - a. Terbuat dari plastik, mulsa, terpal atau sejenisnya setinggi 60-70 cm
 - b. Terbuat dari karung setinggi 40-50 cm
 - c. Terbuat dari beton setinggi 60-70 cm
12. TBS dipasang pada lahan dari awal sampai...
 - a. 40 HST
 - b. 60 HST
 - c. Sampai Panen
13. Setelah tikus tertangkap, hal yang harus dilakukan adalah...
 - a. Tikus di dalam perangkap direndam di air bersama dengan perangkapnya sampai mati kemudian dikubur
 - b. Tikus dikeluarkan kembali
 - c. Tikus diracun dan dibuang ke sungai

SINTESIS

14. Sebelum memasang TBS, Hal yang perlu direncanakan adalah
 - a. Kondisi tingkat serangan tikus
 - b. Kebutuhan bahan dan modalnya
 - c. Benar semua
15. Jika tidak menggunakan terpal , maka di bawah ini yang dapat digunakan sebagai penggantinya adalah...
 - a. Paranet
 - b. Jaring
 - c. Banner bekas

EVALUASI

16. Lihat gambar di bawah ini



Jika pagar dipasang seperti pada gambar di atas, maka pemagaran tersebut...

- a. Benar
- b. Salah

Keterangan: Jawaban dicetak biru adalah pilihan yang benar

Lampiran 3. Uji Validitas dan Reabilitas Kuisisioner Pengetahuan

Nomor Soal	r hitung	r tabel	Keterangan
P1	0.464	0.450	Valid
P2	0.605	0.450	Valid
P3	0.590	0.450	Valid
P4	0.535	0.450	Valid
P5	0.715	0.450	Valid
P6	0.588	0.450	Valid
P7	0.653	0.450	Valid
P8	0.620	0.450	Valid
P9	0.492	0.450	Valid
P10	0.721	0.450	Valid
P11	0.800	0.450	Valid
P12	0.558	0.450	Valid
P13	0.791	0.450	Valid
P14	0.810	0.450	Valid
P15	0.524	0.450	Valid
P16	0.542	0.450	Valid (dirubah pertanyaannya)

VAR00013	Pearson Correlation	.154	.387	.329	.435	.387	.525	.525	.510	.363	.510	.923	.461	1	.569	.345	.230	.794
	Sig. (2-tailed)	.353	.056	.108	.030	.056	.007	.007	.009	.075	.009	.000	.020		.004	.092	.268	.000
	N	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
VAR00014	Pearson Correlation	.218	.535	.408	.490	.535	.523	.523	.442	.204	.612	.621	.428	.569	1	.509	.167	.798
	Sig. (2-tailed)	.295	.006	.043	.013	.006	.007	.007	.027	.328	.001	.001	.033	.004		.009	.426	.000
	N	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
VAR00015	Pearson Correlation	-.008	.272	.282	.237	.272	.243	.243	.275	.579	.275	.292	.373	.345	.509	1	.327	.546
	Sig. (2-tailed)	.970	.188	.172	.254	.188	.243	.243	.184	.002	.184	.156	.066	.092	.009		.110	.005
	N	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
VAR00016	Pearson Correlation	.127	.089	.153	.140	.089	.196	.196	.272	.408	.272	.212	.181	.230	.167	.327	1	.542
	Sig. (2-tailed)	.544	.672	.465	.504	.672	.347	.347	.188	.043	.188	.308	.387	.268	.426	.110		.076
	N	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
JUMLAH	Pearson Correlation	.468	.617	.609	.529	.609	.643	.643	.619	.504	.712	.605	.573	.794	.798	.546	.542	1
	Sig. (2-tailed)	.018	.001	.001	.007	.000	.002	.001	.001	.010	.000	.000	.003	.000	.000	.005	.005	.076
	N	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	25	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	25	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's	
Alpha	N of Items
.893	16

Lampiran 4. Instrumen Evaluasi Sikap

Variabel	Sub Variabel	Definisi Operasional	Pengukuran	Nomor Soal
Sikap	Menerima	<p>Petani menerima teknologi <i>Trap Barrier System</i> untuk mengendalikan hama tikus sawah. Berikut kata kerja operasional yang dipakai dalam menyusun checklist:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Memilih -Mengikuti -Mematuhi -Mendukung -Menyetujui -Memperjelas -Memprakarsai -Megasumsikan -Meyakini -memahami resiko -Memutuskan 	Diukur menggunakan skala Likert	1-10

Lampiran 5. Checklist Sikap

CHECKLIST SIKAP

PENGUNAAN *TRAP BARRIER SYSTEM* DALAM PENGENDALIAN TIKUS (*Rattus argentiventer*) PADA BUDIDAYA TANAMAN PADI (*Oryza sativa*) DI KELOMPOK TANI DADI MAKMUR DESA PURWODADI KECAMATAN PURWODADI

I. IDENTITAS RESPONDEN

Nama :

Alamat : RT/RW :/.....

Status keanggotaan : pengurus/anggota *)

Usia :tahun

Pendidikan terakhir : SD/SMP/SMA/Perguruan Tinggi *)

Lama usaha tani :tahun

Luas lahan :ha

Status lahan : milik sendiri/sewa/bagi hasil *)

Varietas :

Hasil panen :kwintal

Masalah hama : Tikus/Wereng/Belalang/Burung/Lain-lain *)

*Ket : * Coret yang tidak perlu*

II. PETUNJUK PENGISIAN

1. Mohon memberi tanda centang (✓) pada jawaban yang Bapak/Ibu anggap paling sesuai.
2. Setelah mengisi kuesioner ini mohon Bapak/Ibu dapat memberikan kembali kepada yang menyerahkan kuesioner ini pertama kali.
3. Keterangan alternatif jawaban, mengacu pada hasil pemasangan TBS. Sangat

Setuju = 4

Kurang Setuju = 2

Setuju = 3

Tidak Setuju = 1

III. ASPEK SIKAP

No	Pernyataan	Jawaban			
		Tidak Setuju	Kurang Setuju	Cukup Setuju	Setuju
	Menerima				
1	Saya memilih TBS karena membantu mengendalikan hama tikus				
2	Pengaplikasian TBS sangat mudah diikuti				
3	Saya memahami pengaplikasian TBS yang sesuai dengan rekomendasi				
4	Saya setuju memasang TBS di lahan				
5	Saya mendukung sosialisasi pemasangan TBS				
6	Saya ikut membantu dalam pemasangan TBS				
7	TBS memang sangat dibutuhkan oleh petani				
8	Saya menganjurkan petani lain untuk memasang TBS				
9	Saya menerima resiko menggunakan TBS				
10	Saya selalu diminta membantu memasang TBS				

Lampiran 6. Uji Validitas dan Reabilitas Checklist Sikap

Nomor Soal	r hitung	r tabel	Keterangan
P1	0.455	0.450	Valid
P2	0.653	0.450	Valid
P3	0.650	0.450	Valid
P4	0.606	0.450	Valid
P5	0.465	0.450	Valid
P6	0.652	0.450	Valid
P7	0.659	0.450	Valid
P8	0.640	0.450	Valid
P9	0.646	0.450	Valid
P10	0.672	0.450	Valid

Correlations

	VAR000001	VAR000002	VAR000003	VAR000004	VAR000005	VAR000006	VAR000007	VAR000008	VAR000009	VAR000010	JUMLAH
VAR000001	Pearson Correlation	.196	.314	.032	.122	.349	.000	.021	.347	.316	.455 [*]
	Sig. (2-tailed)	.347	.126	.877	.562	.088	1.000	.920	.089	.124	.022
	N	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
VAR000002	Pearson Correlation	.196	1	.663 ^{**}	.433 [*]	.272	.577 ^{**}	.311	.031	.062	.653 ^{**}
	Sig. (2-tailed)	.347	.000	.002	.031	.188	.003	.130	.884	.769	.000
	N	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
VAR000003	Pearson Correlation	.314	.663 ^{**}	1	.391	.368	.427 [*]	.309	.220	.238	.650 ^{**}
	Sig. (2-tailed)	.126	.000	.053	.433	.070	.033	.133	.291	.252	.000
	N	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
VAR000004	Pearson Correlation	.032	.597 ^{**}	.391	1	.462 [*]	.336	.369	.094	.374	.606 ^{**}
	Sig. (2-tailed)	.877	.002	.053	.020	.349	.100	.070	.657	.066	.001
	N	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
VAR000005	Pearson Correlation	.122	.433 [*]	.164	.462 [*]	1	.142	.195	.227	.075	.465 [*]
	Sig. (2-tailed)	.562	.031	.433	.020	.499	.350	.961	.276	.723	.019
	N	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
VAR000006	Pearson Correlation	.349	.272	.368	.196	1	.671 ^{**}	.295	.255	.382	.652 ^{**}
	Sig. (2-tailed)	.088	.188	.070	.349	.499	.000	.153	.219	.059	.000
	N	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
VAR000007	Pearson Correlation	.000	.577 ^{**}	.427 [*]	.336	.195	.671 ^{**}	1	.368	.217	.659 ^{**}
	Sig. (2-tailed)	1.000	.003	.033	.100	.350	.000	.070	.297	.225	.000
	N	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
VAR000008	Pearson Correlation	.021	.311	.309	.369	.010	.295	.369	1	.652 ^{**}	.640 ^{**}
	Sig. (2-tailed)	.920	.130	.133	.070	.961	.153	.070	.000	.003	.001
	N	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
VAR000009	Pearson Correlation	.347	.031	.220	.094	.227	.255	.217	.652 ^{**}	1	.745 ^{**}
	Sig. (2-tailed)	.089	.884	.291	.657	.276	.219	.297	.000	.000	.000
	N	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
VAR000010	Pearson Correlation	.316	.062	.238	.374	.075	.382	.252	.745 ^{**}	1	.672 ^{**}
	Sig. (2-tailed)	.124	.769	.252	.066	.723	.059	.225	.003	.000	.000
	N	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
JUMLAH	Pearson Correlation	.455 [*]	.653 ^{**}	.650 ^{**}	.606 ^{**}	.465 [*]	.659 ^{**}	.640 ^{**}	.646 ^{**}	.672 ^{**}	1
	Sig. (2-tailed)	.022	.000	.001	.001	.019	.000	.001	.000	.000	.000
	N	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	25	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	25	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.806	10

Lampiran 7. Matriks SMART

No	Prinsip	Keterangan
1.	<i>Specific</i> (Spesifik)	Petani menerima inovasi Trap Barrier System untuk mengendalikan tikus sawah.
2.	<i>Measurable</i> (Dapat diukur)	Petani meningkat pengetahuannya menjadi 80% (kategori tinggi) dan sikap petani 60% (menerima).
3.	<i>Achievable</i> (Dapat dicapai)	Mencapai target dengan mengadakan kegiatan penyuluhan tentang <i>Trap Barrier System</i>
4.	<i>Realistic</i> (Realistis)	Membagi penyuluhan menjadi 3 tahap. Setiap tahap menggunakan materi, metode dan media yang berbeda yang disusun berdasarkan pertimbangan hasil IPW dan karakteristik sasaran
5.	<i>Time Bound</i> (Tepat waktu)	<p>Jangka waktu kegiatan penyuluhan</p> <ul style="list-style-type: none"> -Tahap 1 = pada bulan Februari 2023 -Tahap 2 = pada bulan Maret 2023 -Tahap 3 = pada bulan Mei-Juni 2023 <p>Jangka waktu pembuatan <i>Trap Barrier System</i> (TBS)</p> <ul style="list-style-type: none"> -Pemasangan TBS = pada minggu pertama bulan Maret 2023 -Penggunaan TBS = mulai bulan Maret – Juni 2023 (4 bulan) -Pengamatan efektifitas TBS = mulai Maret – Mei 2023 (3 bulan)

Lampiran 8. Daftar Nama Responden

Nomor	Nama Responden
1	SONY DWI H.
2	SUSIADI
3	KARIYONO
4	IWAN YULIANTO
5	SUBURARYONO
6	SURAJI
7	SUHARTINI
8	DWI RUDIYANTO
9	NASILA
10	MATJARI
11	SAMPURNO
12	SUTIARMAJI
13	DASIMAN
14	SUTRISNO
15	CHUDORI
16	IKA PUSPITASARI
17	MULYONO
18	MUSTIANI
19	NASITO
20	SUWARNO
21	SUHARMINANTO
22	DAYANA JALU
23	SUDARSONO
24	SLAMET ARJO
25	SRINISWATI

Lampiran 9. Hasil Uji-T Intensitas Kerusakan Anakan Padi

a. 14 HST

t-Test: Two-Sample Assuming Equal Variances		
	Variable 1	Variable 2
Mean	0.0250923	0.005062
Variance	0.0014832	0.00014
Observations	125	125
Pooled Variance	0.0008116	
Hypothesized Mean Difference	0	
df	248	
t Stat	5.5585304	
P(T<=t) one-tail	3.507E-08	
t Critical one-tail	1.651021	
P(T<=t) two-tail	7.014E-08	
t Critical two-tail	1.9695757	

b. 21 HST

t-Test: Two-Sample Assuming Equal Variances		
	Variable 1	Variable 2
Mean	0.038745	0.016682
Variance	0.003134	0.000706
Observations	125	125
Pooled Variance	0.00192	
Hypothesized Mean Difference	0	
df	248	
t Stat	3.980897	
P(T<=t) one-tail	4.51E-05	
t Critical one-tail	1.651021	
P(T<=t) two-tail	9.02E-05	
t Critical two-tail	1.969576	

c. 28 HST

t-Test: Two-Sample Assuming Equal Variances		
	Variable 1	Variable 2
Mean	0.0607793	0.033168
Variance	0.0040126	0.001007
Observations	125	125
Pooled Variance	0.0025097	
Hypothesized Mean Difference	0	
df	248	
t Stat	4.3573447	
P(T<=t) one-tail	9.645E-06	
t Critical one-tail	1.651021	
P(T<=t) two-tail	1.929E-05	
t Critical two-tail	1.9695757	

d. 35 HST

t-Test: Two-Sample Assuming Equal Variances		
	Variable 1	Variable 2
Mean	0.079413	0.040714
Variance	0.003127	0.000988
Observations	125	125
Pooled Variance	0.002058	
Hypothesized Mean Difference	0	
df	248	
t Stat	6.744254	
P(T<=t) one-tail	5.38E-11	
t Critical one-tail	1.651021	
P(T<=t) two-tail	1.08E-10	
t Critical two-tail	1.969576	

e. 42 HST

t-Test: Two-Sample Assuming Equal Variances		
	Variable 1	Variable 2
Mean	0.1032894	0.054031
Variance	0.0034596	0.000942
Observations	125	125
Pooled Variance	0.0022008	
Hypothesized Mean Difference	0	
df	248	
t Stat	8.3011177	
P(T<=t) one-tail	3.348E-15	
t Critical one-tail	1.651021	
P(T<=t) two-tail	6.695E-15	
t Critical two-tail	1.9695757	

f. 49 HST

t-Test: Two-Sample Assuming Equal Variances		
	Variable 1	Variable 2
Mean	0.113073	0.058246
Variance	0.002274	0.000846
Observations	125	125
Pooled Variance	0.00156	
Hypothesized Mean Difference	0	
df	248	
t Stat	10.97574	
P(T<=t) one-tail	2.09E-23	
t Critical one-tail	1.651021	
P(T<=t) two-tail	4.19E-23	
t Critical two-tail	1.969576	

g. 56 HST

t-Test: Two-Sample Assuming Equal Variances		
	Variable 1	Variable 2
Mean	0.128819	0.065163
Variance	0.002132	0.000629
Observations	125	125
Pooled Variance	0.001381	
Hypothesized Mean Difference	0	
df	248	
t Stat	13.54433	
P(T<=t) one-tail	5.85E-32	
t Critical one-tail	1.651021	
P(T<=t) two-tail	1.17E-31	
t Critical two-tail	1.969576	

h. 63 HST

t-Test: Two-Sample Assuming Equal Variances		
	Variable 1	Variable 2
Mean	0.1434655	0.071566
Variance	0.0021547	0.000802
Observations	125	125
Pooled Variance	0.0014784	
Hypothesized Mean Difference	0	
df	248	
t Stat	14.783281	
P(T<=t) one-tail	3.429E-36	
t Critical one-tail	1.651021	
P(T<=t) two-tail	6.858E-36	
t Critical two-tail	1.9695757	

i. 70 HST

t-Test: Two-Sample Assuming Equal Variances		
	Variable 1	Variable 2
Mean	0.153512	0.07318
Variance	0.002362	0.000757
Observations	125	125
Pooled Variance	0.00156	
Hypothesized Mean Difference	0	
df	248	
t Stat	16.08185	
P(T<=t) one-tail	1.2E-40	
t Critical one-tail	1.651021	
P(T<=t) two-tail	2.4E-40	
t Critical two-tail	1.969576	

j. 77 HST

t-Test: Two-Sample Assuming Equal Variances		
	Variable 1	Variable 2
Mean	0.1575303	0.075593
Variance	0.0022252	0.000817
Observations	125	125
Pooled Variance	0.0015209	
Hypothesized Mean Difference	0	
df	248	
t Stat	16.610104	
P(T<=t) one-tail	1.848E-42	
t Critical one-tail	1.651021	
P(T<=t) two-tail	3.695E-42	
t Critical two-tail	1.9695757	

k. 84 HST

t-Test: Two-Sample Assuming Equal Variances		
	Variable 1	Variable 2
Mean	0.152813	0.074222
Variance	0.002168	0.000775
Observations	125	125
Pooled Variance	0.001472	
Hypothesized Mean Difference	0	
df	248	
t Stat	16.19651	
P(T<=t) one-tail	4.84E-41	
t Critical one-tail	1.651021	
P(T<=t) two-tail	9.68E-41	
t Critical two-tail	1.969576	

l. 91 HST

t-Test: Two-Sample Assuming Equal Variances		
	Variable 1	Variable 2
Mean	0.1452256	0.071425
Variance	0.0020865	0.000759
Observations	125	125
Pooled Variance	0.0014227	
Hypothesized Mean Difference	0	
df	248	
t Stat	15.46858	
P(T<=t) one-tail	1.527E-38	
t Critical one-tail	1.651021	
P(T<=t) two-tail	3.053E-38	
t Critical two-tail	1.9695757	

Lampiran 10. Hasil Uji-T Jumlah Lubang Tikus

a. 14 HST – 56 HST (Fase Vegetatif)

t-Test: Two-Sample Assuming Equal Variances		
	<i>Variable 1</i>	<i>Variable 2</i>
Mean	15.71428571	12.14286
Variance	67.23809524	42.47619
Observations	7	7
Pooled Variance	54.85714286	
Hypothesized Mean Diff	0	
df	12	
t Stat	0.902109796	
P(T<=t) one-tail	0.19237407	
t Critical one-tail	1.782287556	
P(T<=t) two-tail	0.384748141	
t Critical two-tail	2.17881283	

b. 63 HST – 91 HST (Fase Generatif)

t-Test: Two-Sample Assuming Equal Variances		
	<i>Variable 1</i>	<i>Variable 2</i>
Mean	33.8	25.8
Variance	1.7	0.7
Observations	5	5
Pooled Variance	1.2	
Hypothesized Mean Diff	0	
df	8	
t Stat	11.54700538	
P(T<=t) one-tail	1.43644E-06	
t Critical one-tail	1.859548038	
P(T<=t) two-tail	2.87288E-06	
t Critical two-tail	2.306004135	

Lampiran 11. Matriks Penetapan Metode Penyuluhan

Matriks Penetapan Metode Penyuluhan

Metode Penyuluhan	Usia (24 – 70 tahun)	Pendidikan Formal (SD – Perguruan Tinggi)	Tujuan Penyuluhan	Sifat Materi (Teknis)	Teknik Komunikasi (Langsung)	Pendekatan (Kelompok dan Individu)	Prioritas	Keputusan Metode
Ceramah dan Diskusi	√	√	√	√	√	√	6	Ceramah Diskusi, Demcar dan Anjangsana
Demonstrasi Cara	√	√	√	√	√	√	6	
Demonstrasi Plot	√	√	√	√	√	√	6	
Anjangsana	√	√	√	-	√	√	5	
Sekolah Lapang	√	-	√	-	√	√	4	
Sarasehan	√	√	√	-	-	√	4	
Kursus Tani	-	-	-	√	√	√	3	
FGD	√	√	√	-	√	√	5	
Pameran	-	-	-	-	√	√	2	

Lampiran 12. Matriks Penetapan Media Penyuluhan

Matriks Penetapan Media Penyuluhan

Media Penyuluhan	Karakteristik Sasaran	Tujuan Penyuluhan	Materi Penyuluhan	Metode yang Digunakan	Jumlah Sasaran	Teknik Komunikasi	Jumlah	Keputusan Media
Poster	√	√	√	-	√	-	4	Video, Model, Benda Sesungguhnya dan Folder
PPT	√	√	√	√	√	√	6	
Folder	√	√	√	√	√	-	5	
Leaflet	√	√	√	-	√	-	4	
Brosur	√	-	√	-	√	-	3	
Benda Sesungguhnya	√	√	√	√	√	√	6	
Video	√	√	√	√	√	√	6	
Siaran Pedesaan	√	√	-	-	-	√	3	
Papan Tulis	-	-	-	-	√	√	2	
Model	√	√	√	√	√	√	6	

Lampiran 13. Media Folder

Lampiran 14. Lembar Pengesahan Materi Penyuluhan

LEMBAR PENGESAHAN MATERI PENYULUHAN PERTANIAN

1.	Judul Kegiatan	Pelaksanaan Penyuluhan Pertanian
2.	Waktu Pelaksanaan	<p>Penyuluhan Tahap 1 Tanggal : 27 Februari 2023 Pukul : 16.00 – 17.00 WIB</p> <p>Penyuluhan Tahap 2 Tanggal : 9 Maret 2023 Pukul : 07.00 – 11.00</p> <p>Penyuluhan Tahap 3 Tanggal : 22-24 Mei 2023 Pukul : 15.30 – 17.00</p>
3.	Lokasi Pelaksanaan	<ol style="list-style-type: none"> Balai Dusun Parelegi Lahan Sawah Rumah sasaran
4.	Tujuan Pelaksanaan	<ol style="list-style-type: none"> Mengetahui peningkatan pengetahuan petani terhadap penggunaan TBS (Trap Barrier System) dalam pengendalian tikus sawah. Mengetahui sikap petani terhadap penggunaan TBS (Trap Barrier System) dalam pengendalian tikus sawah.
5.	Materi Kegiatan	<p>Penyuluhan Tahap 1 Materi dasar <i>Trap Barrier System</i> dan jenis-jenisnya</p> <p>Penyuluhan Tahap 2 <i>Demonstrasi cara pemasangan Trap Barrier System</i></p> <p>Penyuluhan Tahap 3 Evaluasi hasil pemasangan <i>Trap Barrier System</i></p>
6.	Metode Pelaksanaan	<ol style="list-style-type: none"> Ceramah dan Diskusi Demonstrasi Cara Anjagsana
7.	Media Pelaksanaan	<ol style="list-style-type: none"> Video dan Model Benda Nyata Folder
8.	Pendekatan	Kelompok dan Individu
9.	Pokok Bahasan Kegiatan <ol style="list-style-type: none"> Persiapan penyusunan materi penyuluhan Menentukan keterampilan yang dibutuhkan 	<ol style="list-style-type: none"> Lembar Persiapan Menyuluh dan Sinopsis Menguasai materi penyuluhan tentang Trap Barrier System Materi dituangkan dalam video, model, benda nyata dan folder

	c. Menyusun dan menyajikan materi	
10	Pihak Terkait	a. Anggota Kelompok Tani Dadi Makmur I b. PPL wibin Purwodadi c. Mahasiswa Polbangtan Malang

Purwodadi, 12 Mei 2023

Penyuluh Desa Purwodadi



Yongky Setyarif Fandi
NIP. 19880608 201706 1 001

Mahasiswa


Aris Gumelar
NIRM. 04.01.19.293

Lampiran 15. Sinopsis Penyuluhan

SINOPSIS PENYULUHAN TAHAP 1

Padi merupakan tanaman yang banyak dibudidayakan. Sebagian besar penduduk Indonesia melakukan tanam padi. Adanya serangan hama penyakit juga mengakibatkan produktivitas padi rendah. Pola tanam yang terus menerus padi menjadikan makanan hama selalu tersedia yang berakibat tanaman padi rentan terkena hama penyakit. Berbagai upaya telah dilakukan untuk mengendalikan hama tikus, diantaranya pengemposan, gropyokan, dll. Tidak berkelanjutannya dalam mengendalikan hama tikus ini membuat populasi tikus bertambah banyak setiap musimnya. Salah satu cara pengendalian yang terbilang baru yaitu dengan penggunaan TBS (*Trap Barrier System*). Sistem TBS yaitu penggunaan perangkap untuk menjebak tikus agar mau masuk ke dalam perangkapnya. Di beberapa daerah, penggunaan TBS terbukti efektif dapat mengurangi serangan hama tikus.

- **TBS dengan Tanaman Perangkap Ditanam Lebih Awal (TBS Standar)**

1. Tanaman perangkap TBS ditanam 3 minggu lebih awal dibandingkan pertanaman padi disekelilingnya. Hal ini dimaksudkan untuk menarik tikus datang dari lingkungan sekitarnya hingga radius 200 m. Petak tanaman perangkap berukuran kurang lebih 25 x 25 m atau lebih, sehingga berfungsi optimal untuk menarik tikus supaya datang. Pada saat tanaman perangkap ditanam, lahan disekitarnya masih dalam periode olah tanah, sehingga petak TBS akan lebih dahulu memasuki stadia bunting. Perbedaan umur tanaman antara TBS dan sekitarnya tersebut akan membuat tikus tertarik mendatangi petak TBS.
2. Pagar plastik dapat berupa plastik bening (0,8 mm), plastik mulsa, atau plastik terpal (semua warna dapat digunakan) yang dipasang dengan tinggi 60 - 70 cm mengelilingi tanaman perangkap. Pemasangan pagar plastik ditegakkan dengan ajir bambu pada setiap jarak 1m dan ujung bagian bawah terendam air dalam parit. Lebar parit ± 50 cm dan harus selalu terisi air agar tikus tidak melubangi pagar. Parit tidak boleh ditanami padi dan harus bebas gulma supaya tidak digunakan untuk memanjat tikus melompati pagar plastik.
3. Bubu perangkap dibuat dari ram kawat kotak berukuran 40 x 20 x 20 cm, dilengkapi dengan corong masuk tikus (depan) dan pintu (belakang) untuk mengeluarkan tikus. Bubu perangkap dipasang pada setiap sisi pagar dengan jarak masing-masing perangkap 20 m, dan corong masuk menghadap keluar.

- **TBS Pesemaian**

Pesemaian dapat difungsikan sebagai TBS dengan cara pemasangan pagar plastik dan bubu perangkap. Bekas pesemaian tersebut selanjutnya ditanami padi varietas umur genjah (contohnya varietas Situbagendit, Ciherang, dll) agar memasuki stadia generatif terlebih dahulu. Kombinasi cara tersebut terbukti efektif setara dengan TBS standar.

- **TBS Perlindungan Penuh**

TBS perlindungan penuh terdiri atas pagar plastik dan bubu perangkap, tanpa memerlukan tanaman perangkap yang ditanam lebih awal atau lebih akhir. Pemagaran

tanaman padi dilakukan dalam skala hamparan & dipasang bubu perangkap setiap 20 m (Wahyana, 2015).

- **TBS dengan Tanaman Perangkap Ditanam Lebih Akhir**

Komponen TBS ini sama seperti TBS Standar, tetapi tanaman perangkap ditanam 3 minggu lebih lambat dibandingkan pertanaman petani di sekitarnya. Ketika tanaman padi petani sudah dipanen, petak tanaman perangkap TBS akan menjadi "tanaman penarik" tikus dari segala arah. Jika banyak tikus tertangkap diakhir pertanaman, maka pada musim tanam berikutnya populasi awal tikus sawah akan rendah.

Trap Barrier System (TBS) adalah teknologi perangkap tikus dengan menggunakan perangkap bubu dan tanaman pemikat. Teknologi ini terbukti efektif menangkap tikus dalam jumlah banyak dan terus menerus sejak awal tanam hingga panen. TBS sangat efektif diterapkan pada daerah endemik tikus dengan tingkat populasi yang tinggi. Teknologi TBS mampu menekan tingkat kerusakan tanaman padi akibat serangan hama tikus sehingga banyak hasil gabah yang dapat diselamatkan.

Penyuluh Desa Purwodadi



Yonky Setyarif Fandi
NIP. 19880608 201706 1 001

Mahasiswa



Aris Gumelar
NIRM. 04.01.19.293

SINOPSIS PENYULUHAN TAHAP 2

Trap Barrier System (TBS) atau sistem bubu perangkap adalah teknik pengendalian tikus yang mampu menangkap banyak tikus sawah terus menerus selama musim tanam, sejak tanam hingga panen. TBS dianjurkan untuk digunakan pada daerah endemik tikus yaitu wilayah yang populasi tikusnya selalu tinggi sehingga terjadi serangan tikus pada setiap musim tanam. Untuk TBS, terdapat beberapa jenis yakni TBS Tanam Awal, TBS Persemaian, TBS Tanam Akhir, serta TBS Perlindungan Penuh.

Agar TBS maupun dapat bekerja secara maksimal, perlu diperhatikan beberapa standar operasional antara lain :

- Persiapan alat bahan seperti plastic PE ukuran 10 mm 2 roll, gunting, kabel tis, tali rafia, ajir bambu, bubu perangkap;
- Pembuatan parit selebar ± 50 cm mengelilingi calon petak TBS;
- Pemasangan ajir bambu tiap 1m di parit dengan kuat;
- Pemasangan tali antar ajir;
- Pengencangan plastik PE dengan ajir menggunakan kabel tis. Apabila menggunakan terpal, pasang ajir bambu pada terpal, bentangkan, tarik kuat-kuat, dan pancangkan ajir di parit dekat pematang dalam;
- Pemasangan bubu perangkap di tiap sisi petak sawah. Pastikan menempel pagar plastik sehingga tikus tidak bisa menerobos.;
- Pemberian lubang ke dalam bubu;

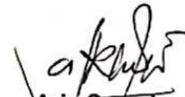
Setelah semua terpasang, pastikan TBS dipantau secara berkala untuk mengecek kerusakan dan lain-lain. Diharapkan dengan adanya teknologi ini dapat membantu mengurangi serangan tikus, sehingga hasil panen dapat selamat dari hama ini.

Penyuluh Desa Purwodadi



Yongky Setrarif Fandi
NIP. 19880608 201706 1 001

Mahasiswa



Aris Gumelar
NIRM. 04.01.19.293

SINOPSIS PENYULUHAN TAHAP 3

Sistem TBS yaitu penggunaan perangkap untuk menjebak tikus agar mau masuk ke dalam perangkapnya. Di beberapa daerah, penggunaan TBS terbukti efektif dapat mengurangi serangan hama tikus. Dari penelitian di desa Purwodadi didapatkan hasil pengamatan efektifitas penggunaan TBS dalam mengendalikan hama tikus. Berikut hasil yang didapat:

- **Jumlah Tikus Terperangkap**
 Hasil pengamatan menunjukkan tidak ada tikus yang tertangkap. Hal ini diperkirakan terjadi karena pemasangan yang tidak sesuai rekomendasi. Jarak antara pematang dan pagar TBS jika sesuai rekomendasi adalah minimal 60-70 cm. Parit tersebut harusnya selalu terisi air agar tikus tidak berenang dan berhasil melubangi pagar. Sementara di lapangan adalah jarak antara pematang dan pagar petak TBS kurang hanya sekitar 30 cm dan tanpa digenangi air. Ditambah posisi salah satu sisi pematang lebih tinggi dari tiga sisi lainnya mengingat lokasi lahan yang berbentuk terasiring sehingga petak TBS lebih berpotensi dimasuki tikus. Hal inilah yang diasumsikan sebagai salah satu faktor penyebab kegagalan tikus tertangkap. Faktor lain adalah penggunaan bubu perangkap yang berwarna terang sehingga tikus menyadari adanya jebakan dan memilih pergi. Meskipun tidak ditemukan tikus, indikasi adanya tikus dapat dilihat pada parameter lain
- **Intensitas Serangan Tikus**
 Rata rata intensitas kerusakan pada lahan tanpa TBS adalah 10,85%. Sedangkan pada lahan yang dipasang TBS tingkat kerusakannya adalah 5,33%. Data ini menunjukkan bahwa pemasangan TBS dapat menekan tingkat kerusakan anakan sebesar 5,52% atau hampir setengah perbandingannya dengan lahan yang tidak dipasang TBS. Hasil ini menegaskan bahwa pemasangan TBS memang berpengaruh menekan serangan tikus hanya dapat dibuktikan pada akhir masa vegetatif dan pada masa generatif awal. Tingginya daya tarik tikus terhadap stadia awal generatif diduga karena adanya beberapa aroma senyawa volatil yang terkandung pada tanaman padi yang sangat disukai oleh tikus.
- **Jumlah Lubang Aktif Tikus**
 Jumlah lubang tikus ditemukan adalah 34 lubang pada petak tanpa TBS dan 25 lubang pada petak TBS. Dapat dibandingkan bahwa TBS dapat mengurangi jumlah lubang tikus rata-rata total 1,66 lubang atau 23% dari lahan yang tidak dipasang TBS. Hal ini membuktikan bahwa jumlah lubang aktif pada lahan yang dipasang TBS lebih sedikit daripada lahan yang tidak dipasang TBS.
- **Bobot Gabah Kering Giling**

Hasil rata-rata panen pada lahan non-TBS didapat adalah 35,2 kg dan pada lahan ber-TBS rata-rata bobot yang didapat adalah 39,1 kg. Data tersebut menunjukkan terdapat kenaikan hasil panen sebesar 3,9 kg atau naik 11,07 %. Jadi, hasil produksi dengan memanfaatkan TBS lebih tinggi dari pada hasil produksi pada lahan yang tidak menerapkannya.

Berdasarkan hasil penelitian, teknologi ini terbukti efektif mengurangi tingkat serangan tikus. Namun untuk kedepannya diperlukan perbaikan dari berbagai aspek. Hal ini semata-mata untuk mengefektifkan Tindakan pengendalian hama tikus agar benar-benar dapat menyelamatkan hasil panen dan tidak menimbulkan kerugian yang lebih besar kepada petani.

Penyuluh Desa Purwodadi



Yongky Sevarif Fandi
NIP. 19880608 201706 1 001

Mahasiswa



Aris Gumelar
NIRM. 04.01.19.293

Lampiran 16. Lembar Persiapan Menyuluh

LEMBAR PERSIAPAN MENYULUH PENYULUHAN TAHAP 1

Judul : Pemaparan materi tentang TBS (Trap Barrier System) dalam mengendalikan hama tikus sawah.

Tujuan : Meningkatkan pengetahuan petani tentang TBS

Sasaran : Anggota kelompok tani Dadi Makmur I

Metode : Diskusi dan Ceramah

Media : Video dan model

Lokasi : Balai Dusun Parelegi Desa Sidodadi Kecamatan Sidodadi

Waktu : 27 Februari 2023 pukul 16.00 – 17.00

No.	Uraian Kegiatan	Waktu	Keterangan
1.	Pendahuluan a. Pembukaan b. Tujuan	10 menit	a. Salam pembukaan b. Perkenalan c. Menyampaikan maksud dan tujuan
2.	Pelaksanaan a. Penyampaian materi	45 menit	Penjabaran materi TBS a. Apa itu TBS b. Jenis-jenis TBS c. Menonton video TBS d. Melihat model TBS Mengisi kuisisioner pengetahuan Tanya jawab
3.	Penutup a. Kesimpulan	5 menit	Menyampaikan kesimpulan dan salam penutup

Purwodadi, 27 Februari 2023

Penyuluh Desa Purwodadi


Yongky Setyanif Fandi
NIP. 19880608 201706 1 001

Mahasiswa


Aris Gumelar
NIRM. 04.01.19.293

**LEMBAR PERSIAPAN MENYULUH
PENYULUHAN TAHAP 2**

Judul : Demonstrasi cara pemasangan TBS di lahan sawah.
 Tujuan : Memberikan pengalaman langsung petani tentang TBS
 Sasaran : Anggota kelompok tani Dadi Makmur I
 Metode : Demonstrasi cara
 Media : Benda nyata
 Lokasi : Lahan sawah Dusun Parelegi Desa Purwodadi
 Waktu : 9 Maret 2023 pukul 7.00 – 11.00

No.	Uraian Kegiatan	Waktu	Keterangan
1.	Pendahuluan a. Pembukaan b. Tujuan	30 menit	a. Salam pembukaan b. Menyampaikan maksud dan tujuan c. <i>Briefing</i> persiapan
2.	Pelaksanaan a. Penyampaian materi	150 menit	Praktek langsung pemasangan TBS a. Pemasangan ajir b. Pembuatan parit c. Pemasangan plastik d. Pengencangan plastik menggunakan kabel tis e. Pemasangan bubu perangkap f. Tanya jawab
3.	Penutup a. Istirahat makan b. Kesimpulan	60 menit	a. Pembersihan b. Makan siang c. Kesimpulan dan salam penutup

Purwodadi, 9 Maret 2023

Penyuluh Desa Purwodadi

Mahasiswa


Yongky Setyanf Fandi
 NIP. 19880608 201706 1 001


Aris Gumelar
 NIRM/04.01.19.293

**LEMBAR PERSIAPAN MENYULUH
PENYULUHAN TAHAP 3**

Judul : Evaluasi hasil pemasangan TBS
 Tujuan : Memberikan informasi hasil dan mengevaluasi sikap petani tentang TBS
 Sasaran : Anggota kelompok tani Dadi Makmur I
 Metode : Anjongsana
 Media : Folder
 Lokasi : Rumah masing-masing sasaran
 Waktu : 22-24 Mei 2023 pukul 15.30 – 17.00

No.	Uraian Kegiatan	Waktu	Keterangan
1.	Pendahuluan c. Pembukaan d. Tujuan	3 menit	d. Salam pembukaan e. Menyampaikan maksud dan tujuan
2.	Pelaksanaan b. Penyampaian materi	10 menit	Penjelasan hasil TBS a. Penjelasan hasil tangkapan tikus, intensitas serangan, jumlah lubang aktif tikus dan hasil bobot gabah b. Mengisi kuisisioner evaluasi sikap
3.	Penutup b. Kesimpulan	2 menit	Menyampaikan kesimpulan dan salam penutup

Purwodadi, 22... Mei 2023

Penyuluh Desa Purwodadi


Yongky Setyarlif Fandi
 NIP. 19880608201706 1 001

Mahasiswa


Aris Gumelar
 NIRM. 04.01.19.293

Lampiran 17. Berita Acara Penyuluhan



KEMENTERIAN PERTANIAN
 BADAN PENYULUHAN DAN PENGEMBANGAN SDM PERTANIAN
 POLITEKNIK PEMBANGUNAN PERTANIAN (POLBANGTAN) MALANG
 Alamat : Jl. Dr. Cipto 144 A Bedali Lawang Malang
 Telp. (0341) 427771 – 427773, 427379 Fax. (0341) 427774 Kotak Pos144



BERITA ACARA
 PELAKSANAAN KEGIATAN PENYULUHAN

Pada hari ...*Kamis*... Tanggal ~~7~~ ⁹ *Maret* Bulan ~~Februari~~ 2023, pukul *07* s/d *11* WIB telah dilaksanakan kegiatan sebagai berikut:

Kegiatan : Pelaksanaan Penyuluhan Tahap *2*
 Lokasi : Balai Dusun Parejero Desa Purwodadi Kecamatan Purwodadi
 Materi Kegiatan : Penyuluhan ~~meter~~ ^{*Pemasangan*} tentang *Trap Barrier System (TBS)*
 Tujuan Kegiatan : Untuk meningkatkan pengetahuan tentang *Trap Barrier System (TBS)*
 Output : Agar petani mengetahui dan mengenal *Trap Barrier System (TBS)* sehingga diharapkan dapat menjadi alternatif pengendalian hama tikus sawah
 Pihak yang terlibat : Penyuluh, Mahasiswa, Anggota Kelompok Tani Dadi Makmur I

Demikian berita acara ini dibuat agar digunakan sebagaimana mestinya dan agar dapat dijadikan administratif kegiatan penyuluhan pertanian dalam rangka Tugas Akhir Mahasiswa Polbangtan Malang.

Purwodadi, *9* ^{*Maret*} ~~Februari~~ 2023

Ketua Kelompok Tani Dadi Makmur I



Sony Dwi Hermanto

Mahasiswa

Aris Guntelar
 NRM 04 01 19 293

Mengetahui,
 Penyuluh Desa Purwodadi

Yonky Setyan Fandi
 Yonky Setyan Fandi
 NIP. 19880608 201106 1 001



KEMENTERIAN PERTANIAN
 BADAN PENYULUHAN DAN PENGEMBANGAN SDM PERTANIAN
 POLITEKNIK PEMBANGUNAN PERTANIAN (POLBANGTAN) MALANG
 Alamat : Jl. Dr. Cipto 144 A Bedali Lawang Malang
 Telp. (0341) 427771 – 427773, 427379 Fax (0341) 427774 Kotak Pos144



**BERITA ACARA
 PELAKSANAAN KEGIATAN PENYULUHAN**

Pada hari Senin Tanggal 22-24 Bulan Mei 2023, pukul 15.30/d
17.00 WIB telah dilaksanakan kegiatan sebagai berikut:

Kegiatan : Pelaksanaan Penyuluhan Tahap 3
 Lokasi : Rumah Sasaran Penyuluhan
 Materi Kegiatan : ~~Pembuatan dan~~ ^{evaluasi} pemasangan *Trap Barrier System* (TBS)
 Tujuan Kegiatan : Untuk meningkatkan pemahaman tentang *Trap Barrier System* (TBS)
 Output : Agar petani memahami cara pemasangan *Trap Barrier System* (TBS)
 Pihak yang terlibat : Penyuluh, Mahasiswa, Anggota Kelompok Tani Dadi Makmur I

Demikian berita acara ini dibuat agar digunakan sebagaimana mestinya dan agar dapat dijadikan administratif kegiatan penyuluhan pertanian dalam rangka Tugas Akhir Mahasiswa Polbangtan Malang.

Purwodadi, 29 Mei 2023

Ketua Kelompok Tani Dadi Makmur I



Sony Dwi Hermanto

Mahasiswa

Aris Gumelar
 NIRM. 04.01.19.293

Mengetahui,
 Penyuluh Desa Purwodadi

Yongky Setyanif Fandi
 NIP. 19830608 201706 1 001



KEMENTERIAN PERTANIAN
BADAN PENYULUHAN DAN PENGEMBANGAN SDM PERTANIAN
POLITEKNIK PEMBANGUNAN PERTANIAN (POLBANGTAN) MALANG

Alamat : Jl. Dr. Cipto 144 A Bedali Lawang Malang
 Telp. (0341) 427771 – 427773, 427379 Fax. (0341) 427774 Kotak Pos144



BERITA ACARA
PELAKSANAAN KEGIATAN PENYULUHAN

Pada hari Senin..... Tanggal 27 Bulan Februari 2023, pukul 16.30 s/d 17.15 WIB telah dilaksanakan kegiatan sebagai berikut:

Kegiatan : Pelaksanaan Penyuluhan Tahap 1
 Lokasi : Balai Dusun Parerejo Desa Purwodadi Kecamatan Purwodadi
 Materi Kegiatan : Penyuluhan materi tentang *Trap Barrier System (TBS)*
 Tujuan Kegiatan : Untuk meningkatkan pengetahuan tentang *Trap Barrier System (TBS)*
 Output : Agar petani mengetahui dan mengenal *Trap Barrier System (TBS)* sehingga diharapkan dapat menjadi alternatif pengendalian hama tikus sawah
 Pihak yang terlibat : Penyuluh, Mahasiswa, Anggota Kelompok Tani Dadi Makmur I

Demikian berita acara ini dibuat agar digunakan sebagaimana mestinya dan agar dapat dijadikan administratif kegiatan penyuluhan pertanian dalam rangka Tugas Akhir Mahasiswa Polbangtan Malang.

Purwodadi, 27 Februari 2023

Ketua Kelompok Tani Dadi Makmur I



Mahasiswa

Aris Gumelar
 NIRM. 04.01.19.293

Mengetahui,
 Penyuluh Desa Purwodadi

Yongky Setyarif Fandi
 NIP. 19880608201706 1 001

Lampiran 18. Daftar Hadir Penyuluhan Penyuluhan

**DAFTAR HADIR
PELAKSANAAN KEGIATAN PENYULUHAN**

Lokasi : Balai Dusun Parelegi Purwodadi

Hari/Tanggal : 27 Februari 2023

No.	Nama	Alamat	Tandatangan
1.	SONY DWI H.	Parelegi	
2.	BAMBANG K	"	
3.	DURAKIM.	"	
4.	Agung W	"	
5.	Suhdi-mitrosoto	"	
6.	Kamiet arjo	"	
7.	HASTO.	parelegi	
8.	SRI NISWATI	Parelegi	
9.	IKA PUSPITASARI	parelegi	
10.	CHUDORI.	"	
11.	MASI M	ANGGOTA	
12.	MISTIANNI	"	
13.	SUTRISHMO	Parelegi	
14.	payana jalu	parelegi	
15.	Mandiyoko	"	
16.	PAWAN	"	
17.	POLIMIN	"	
18.	KARIYONO	Parelegi	
19.	SUSIADI	PARELEGI	
20.	MOTSARI	PARELEGI	
21.	Sudarsono	"	
22.	SAMPURNO	"	
23.	Mulyana	Payan / P. Kady.	
24.	Sai SAI	PARLEGI	
25.	Yany S	Purwodadi	

Mengetahui,

Purwodadi, 27 Februari 2023

Penyuluh Desa Purwodadi

Mahasiswa

Yongky Setyaning Fandi
NIP. 19880608 201705 1 001

Anis Gamelar
NRM 09 01.19 293

**DAFTAR HADIR
PELAKSANAAN KEGIATAN PENYULUHAN**

Lokasi : Lahan Sawah
 Hari/Tanggal : 9 Maret 2023

No.	Nama	Alamat	Tandatangan
1.	SOTRY PUR H.	Parelegi - Purwodadi	
2.	Ika Puspitasari	Parelegi - Purwodadi	
3.	SUBKARTONO	"	
4.	DWI RUDIYANTO	"	
5.	SLAMET ARJU	"	
6.	DASIMAN	"	
7.	CHUDORI	"	
8.	SUTRISNO	"	
9.	SUKARYONO	"	
10.	MIATSARI	PARALEGI	
11.	SUSIUDI	"	
12.	Hasila	parelegi	
13.	Sampurno	"	
14.	Mulyawati	"	
15.	MISTIAMI	" ANGGOTA	
16.	Guharmita	Parelegi	
17.	Dayana Jalu	Parelegi	
18.	Sudarsono	"	
19.	SRI NISWATI	Parelegi	
20.	Iwan Yulianto	"	
21.	Suraji	Parelegi	
22.	Suwarnaji	Parelegi	
23.	Suarno	"	
24.	Suhartini	Parelegi	
25.	Nasito	Parelegi	

Mengetahui, Purwodadi, 9 Maret 2023

Penyuluh Desa Purwodadi

Mahasiswa

Yonoky Selvarif Fandi
 NIP. 19840608 201708 1 001

Aris Gumelar
 NIRM/04.01.19.293

**DAFTAR HADIR
PELAKSANAAN KEGIATAN PENYULUHAN**

Lokasi : Rumah Responden
 Hari/Tanggal : 22 - 24 Mei 2023

No.	Nama	Alamat	Tandatangan
1.	Setly Dwi H.	parelegi - Purwodadi	
2.	Ika Puspitasari	parelegi - Purwodadi	
3.	SUBURARTONO	"	
4.	DWI RUDIXANTO	"	
5.	SLAMET ARJO	"	
6.	DASIMAN	"	
7.	CHUDORI	"	
8.	CUTRISNO	"	
9.	SUKARYONO	"	
10.	MOTSORI	PAROLEGI	
11.	SUSIADI	"	
12.	Hastika	parelegi	
13.	Sumpunno	"	
14.	Mulyono	"	
15.	MISTIAN	"Anggota	
16.	Suhartanto	Paralegi	
17.	Dayana Jalu	Paralegi	
18.	Sudarsono	"	
19.	SRI NISWATI	PAROLEGI	
20.	Iwan Yulianto	"	
21.	Suraji	Paralegi	
22.	Sutarmaji	Paralegi	
23.	Suwarno	"	
24.	Suhartini	Paralegi	
25.	Mosito	Paralegi	

Mengetahui,

Purwodadi, 24 Mei 2023

Penyuluh Desa Purwodadi

Mahasiswa

Yonky Setyand Fandi
 NIP. 1988060920170611001

Anis Gumelar
 NIRM. 04.01.19.293

Lampiran 19. Data Pre-test Pengetahuan Responden

Nama Res	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	Jumlah
SONY DWI	2	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	21
SUSIADI	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	2	2	2	2	2	1	27
KARIYONO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
IWAN YUL	1	2	1	2	2	2	2	1	1	1	2	2	2	2	2	1	26
SUBURAR	1	2	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	22
SURAJI	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	1	1	28
SUHARTIN	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	1	1	28
DWI RUDI	1	2	1	1	2	1	2	2	2	1	2	2	2	1	1	1	24
NASILA	2	2	2	1	2	2	2	1	1	1	2	2	1	2	1	1	25
MATJARI	1	2	2	1	2	1	2	2	1	1	1	2	1	2	2	1	24
SAMPURN	2	2	2	1	2	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	22
SUTIARMA	2	2	1	2	2	1	1	2	1	2	1	2	1	2	1	1	24
DASIMAN	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
SUTRISNO	2	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	21
CHUDORI	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	21
IKA PUSPI	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	31
MULYONO	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	21
MUSTIANI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
NASITO	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	31
SUWARNO	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	32
SUHARMI	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2	1	1	1	2	2	1	25
DAYANA J	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1	1	28
SUDARSO	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
SLAMET A	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	1	1	28
SRINISWA	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	26
	43	46	41	42	46	38	38	34	30	34	37	39	36	40	32	26	602

Lampiran 20. Data Post-test Pengetahuan Responden

Nama Res	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	Jumlah
SONY DW	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	1	2	1	2	1	2	27
SUSIADI	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	2	2	2	2	2	27
KARIYONG	1	2	2	1	1	2	2	2	2	1	1	2	1	2	2	1	25
IWAN YUL	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2	2	2	2	29
SUBURAR	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	30
SURAJI	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	30
SUHARTIN	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	30
DWI RUDI	1	2	1	1	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2	25
NASILA	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	1	27
MATJARI	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	28
SAMPURN	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	28
SUTIARMA	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	1	28
DASIMAN	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	20
SUTRISNO	2	2	2	1	2	2	2	1	1	1	1	1	2	2	2	1	25
CHUDORI	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	1	2	1	1	26
IKA PUSPI	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	31
MULYONG	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	1	1	1	1	25
MUSTIANI	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	2	2	25
NASITO	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	31
SUWARNO	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	32
SUHARMI	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2	1	1	1	2	2	25
DAYANA J	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1	29
SUDARSO	2	2	1	2	2	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	26
SLAMET A	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	1	29
SRINISWA	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	2	2	2	2	1	27
	47	50	46	43	47	44	40	41	36	41	44	42	46	45	36	37	685

Lampiran 21. Data Sikap Responden

Nama Res	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	Jumlah
SONY DWI	4	4	4	3	4	4	4	1	1	1	30
SUSIADI	2	3	3	3	4	3	3	2	2	1	26
KARIYONO	4	4	4	4	4	4	3	3	2	2	34
IWAN YULI	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	19
SUBURARY	4	3	4	2	1	4	3	3	2	1	27
SURAJI	2	4	4	4	2	4	4	3	1	2	30
SUHARTIN	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40
DWI RUDI	4	3	3	3	2	4	4	3	2	2	30
NASILA	4	4	4	3	3	2	2	2	2	2	28
MATJARI	2	3	3	4	4	3	3	1	1	1	25
SAMPURN	4	3	2	3	4	3	2	2	2	1	26
SUTIARMA	4	3	3	3	3	4	2	2	2	2	28
DASIMAN	4	2	3	3	4	3	1	2	2	2	26
SUTRISNO	2	4	4	4	3	3	3	3	1	1	28
CHUDORI	3	4	2	3	4	4	4	2	1	1	28
IKA PUSPI	4	3	3	4	3	4	4	3	3	3	34
MULYONO	4	3	3	3	2	2	2	1	1	1	22
MUSTIANI	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20
NASITO	4	4	4	3	4	3	3	3	3	1	32
SUWARNO	2	4	3	4	4	2	3	4	2	1	29
SUHARMI	3	4	4	3	4	3	4	2	2	1	30
DAYANA J	4	4	4	3	4	4	4	2	2	1	32
SUDARSO	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40
SLAMET A	4	4	4	4	4	3	3	2	2	2	32
SRINISWA	4	4	3	4	3	2	2	2	1	1	26
Jumlah											722

Lampiran 22. Dokumentasi Kegiatan

Link Dokumentasi dan Video Kegiatan:

<https://drive.google.com/drive/folders/11J66xzE6TmcyDVfInS37wZ4wijpsK7U5>







Lampiran 23. Jadwal Palang Tugas Akhir

No	Kegiatan	Waktu Kegiatan																																							
		Nov				Des				Jan				Feb				Mar				Apr				Mei				Jun				Jul				Ags			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
1	IPW	■	■																																						
2	Penetapan Tema Penelitian			■	■																																				
3	Penyusunan Proposal					■	■	■	■	■																															
4	Seminar Proposal									■																															
5	Pelaksanaan Penelitian dan analisis data									■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■								
6	Penyusunan Rancangan Penyuluhan									■																															
7	Pelaksanaan Penyuluhan										■	■											■																		
8	Evaluasi Penyuluhan												■											■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■							
9	Konsultasi TA	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■							
10	Penyusunan Laporan	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■							
11	Seminar Hasil																															■									
12	Ujian Komprehensif																																■								
13	Yudisium																																	■							
14	Wisuda																																		■						

Lampiran 24. Materi Lengkap Trap Barrier System

Pengendalian Hama Tikus Sawah Menggunakan Teknologi *Trap Barrier System* (TBS)

Sumber: Balai Pengkajian Teknologi Jambi, 2015

A. Tikus Sawah

Tikus sawah adalah jenis tikus peridomestik yang banyak ditemukan di persawahan. Tikus adalah bangsa *rodent* (mamalia pengerat) yang merugikan dan mengganggu manusia terutama di dunia pertanian. tetapi relatif bisa hidup berdampingan dengan manusia (Soejoedi, 2005).

Klasifikasi Tikus Sawah menurut Priyambodo (2006) adalah:

<i>Kingdom</i>	: <i>Animalia</i>
<i>Filum</i>	: <i>Chordata</i>
<i>Subfilum</i>	: <i>Vertebrata</i>
<i>Kelas</i>	: <i>Mammalia</i>
<i>Subklas</i>	: <i>Theria</i>
<i>Ordo</i>	: <i>Rodentia</i>
<i>Sub ordo</i>	: <i>Myomorpha</i>
<i>Family</i>	: <i>Muridae</i>
<i>Sub family</i>	: <i>Murinae</i>
<i>Genus</i>	: <i>Rattus</i>
<i>Spesies</i>	: <i>Rattus argentiventer</i>

1. Morfologi Tikus Sawah

Menurut Indrawati (2018) tikus sawah mempunyai kepala kecil, badan, ekor panjang, daun telinga, sepasang mata samping, mulut kecil dan memiliki kumis. Meninjau dari ukuran badan tikus, terbagi menjadi tikus besar yang panjang badannya (≥ 18 cm), dan tikus kecil yang panjangnya (≤ 18 cm). Untuk Tikus sawah memiliki kuran panjang dari ujung kepala sampai ekor yaitu 27-37 cm yang berarti termasuk tikus ukuran sedang, panjang ekor mencapai 13 cm-19,2 cm, panjang kaki belakang 3,2-3,9 cm, lebar telinga 1,8-2,1 cm, warna rambut punggung coklat muda dengan bintik putih dan rambut bagian perut berwarna abu-abu.



Tikus sawah (*Rattus argentiventer*)
 Warna dorsal: coklat kekuningan dengan bercak-bercak hitam di rambut,
 Warna ventral: putih keperakan atau putih keabu-abuan,
 Warna ekor : coklat tua
 Tekstur rambut : agak kasar
 Ciri khas : ~ rambut perut berwarna putih
 ~ ekor lebih pendek daripada kepala+badan
 ~ rumbai/surai jingga di depan telinga tikus muda
 Habitat : agroekosistem padi, terutama dataran rendah (<1500dpl)



Tikus sawah (*Rattus exulans*)
 Warna penampilan dominan: Hitam dan Coklat.
 Tekstur rambut : agak halus
 Ciri khas : ~ rambut perut berwarna coklat
 ~ ekor lebih panjang daripada kepala+badan
 ~ bagian atas kaki belakang lbh gelap
 Habitat : agroekosistem padi gogo, semak, mudah beradaptasi dengan cepat dg lingk. baru



Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
 Kementerian Pertanian

SCIENCE. INNOVATION. NETWORKS
www.litbang.deptan.go.id



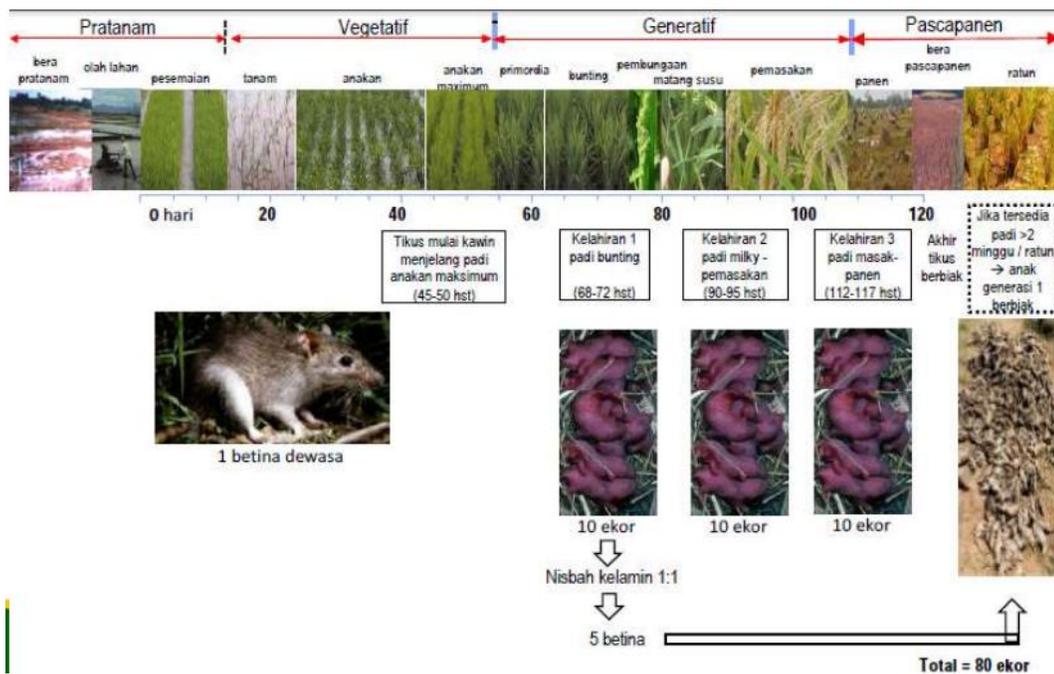
2. Alat Indra Tikus

Indera yang dimiliki tikus digunakan untuk membantu tuikus dalam beraktifitas, namun dari kelima indra yang dimiliki tikus, hanya indra penglihatan yang kondisinya buruk (Yuliadi, 2016). Tikus sulit melihat pada kondisi minim cahaya, maka ketika dalam kondisi redup atau gelap tikus akan mudah dikendalikan. Ketajaman indra penciuman yang dimiliki tikus digunakan untuk mengobservasi lingkungan sekitar, menjauhi ancaman, menandai batas wilayah, mengetahui bekas jejak, dan mendeteksi tikus betina. Lidah tikus mampu membedakan rasa pahit dan racun karena sistem *organoleptic* pada lidahnya yang sangat tajam. Tikus memiliki *misae* atau kumis yang peka terhadap rangsang karena di dalamnya terdapat syaraf peraba. Syaraf tersebut juga ada di seluruh pangkal rambut tikus. Tikus dapat mendengar pada gelombang 22-90 kHz. Tikus juga membunyikan suara sebagai cara berkomunikasi.

3. Kemampuan Tikus

Menurut (Indrawati, 2018) tikus memiliki berbagai macam kemampuan, diantaranya adalah mengakses lubang, menggali, melompat, mengerat, berenang dan menyelam. Tikus memiliki kemampuan untuk memasuki lubang sempit dengan diameter 0,6-1,9 cm. Hewan ini juga mempunyai kelebihan mengeruk tanah sedalam 50-200 cm. Fungsinya membangun tempat melahirkan, merawat anak-anaknya dan tempat berlindung dari ancaman. Lubang yang dibuat tikus ada 2 macam yaitu lubang aktif dan lubang palsu. Lubang aktif adalah lubang yang menjadi sarang tikus dan tempat berkembangbiak, sementara lubang palsu adalah lubang yang dibuat tikus untuk mengecoh musuh atau predator. Cara mengetahui lubang tersebut aktif atau tidak adalah dengan menutup mulut lubang dengan tanah lalu diamati keesokan harinya, apabila terbuka maka lubang tersebut berisi tikus. Kemampuan lompatan tikus cukup baik sebab kaki belakang tikus lebih panjang dari kaki depan dan memiliki otot yang kuat. Kekuatan loncatan tikus dapat mencapai ketinggian 0,7 – 2,4 m. Tikus dapat mengerat bahan yang lunak hingga sangat keras sekalipun. Kemampuan lain yang dimiliki tikus yaitu dapat berenang secepat 1 km/jam selama 50 - 72 jam di air yang bersuhu 35°C. Tikus dapat menyelam di dalam air maksimal selama setengah menit (30 detik).

4. Siklus Hidup Tikus



Yuliadi (2016) mengemukakan bahwa tikus adalah hewan yang berkembangbiak dengan sangat cepat, penjelasan lengkapnya sebagai berikut:

- a. Masa mengandung 19-23 hari sejak kawin sampai melahirkan;
- b. Induk yang 1-2 hari pasca melahirkan sudah siap untuk dikawini tikus jantan;
- c. Dapat bereproduksi sepanjang tahun (poliestrus) tanpa fase istirahat;
- d. Setiap kelahiran rata-rata melahirkan 6 ekor;

Anak tikus cepat menjadi dewasa dalam 2-3 bulan setelah itu mereka siap kawin.

5. Daya Rusak Tikus Sawah

Pesemaian, benih dimakan atau dicabut. Seekor tikus sawah mampu merusak ± 283 bibit per malam (126- 522 bibit umur 2 hari).

Stadia anakan - anakan maksimal, memakan bagian titik tumbuh dan pangkal batang yang lunak, sedangkan bagian lain ditinggalkannya- Daya rusak ± 80 batang per malam (11-176 tunas).

Padi bunting, tikus merusak ± 103 batang per malam (24-246 tunas).

Padi bermalai, daya rusak ± 12 malai per malam (1-35 malai).



B. Teknologi TBS (*Trap Barrier System*)

Trap Barrier System (TBS) adalah teknologi perangkap tikus dengan menggunakan perangkap bubu dan tanaman pemikat. Teknologi ini terbukti efektif menangkap tikus dalam jumlah banyak dan terus menerus sejak awal tanam hingga panen. TBS sangat efektif diterapkan pada daerah endemik tikus dengan tingkat populasi yang tinggi. Teknologi TBS mampu menekan tingkat kerusakan tanaman padi akibat serangan hama tikus sehingga banyak hasil gabah yang dapat diselamatkan (Tumidi, 2019).

1. Komponen TBS

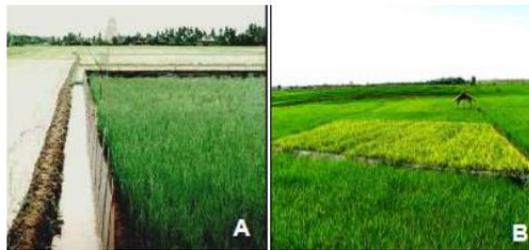
a. Tanaman Perangkap

Untuk mencapai fungsi optimal dalam menarik kedatangan tikus sawah dari habitat dan lingkungan di sekitarnya, petak tanaman perangkap sebaiknya memiliki ukuran minimal 25 m x 25 m. Dengan ukuran ini, petak tanaman perangkap memiliki daya tarik yang efektif hingga jarak sekitar 200 m dari petak TBS atau area tanaman padi.

Komponen TBS

1. Tanaman perangkap

stadia vegetatif
(A) & generatif (B)



Petak lahan berukuran min. 25 m x 25 m yang ditanami padi 3 minggu lebih dahulu dari pertanaman padi di sekitarnya-bertujuan agar berfungsi optimal menarik tikus dari lingkungan sekitarnya.



Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
Kementerian Pertanian

SCIENCE. INNOVATION. NETWORKS
www.litbang.deptan.go.id

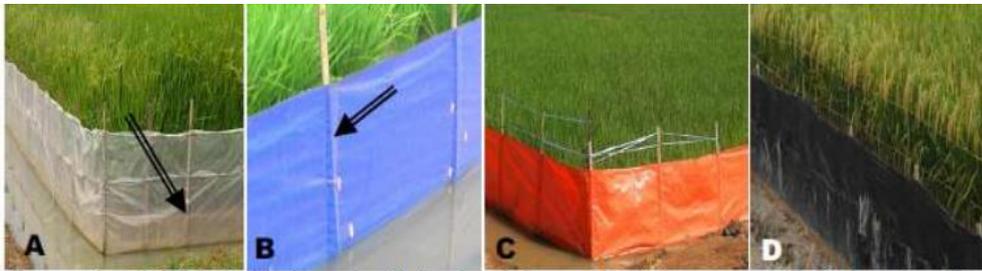


Penempatan petak tanaman perangkap sangat penting untuk keberhasilan metode ini. Petak tanaman perangkap sebaiknya ditempatkan di dekat habitat utama tikus sawah, seperti di perbatasan dengan kampung, tanggul irigasi, tanggul jalan, atau petak sawah yang sering diserang tikus sawah. Lokasi-lokasi ini biasanya menjadi sumber atau area transit tikus sawah, sehingga penempatan perangkap di sana akan lebih efektif dalam menarik tikus dari sekitarnya. Dengan demikian, ukuran minimal 25 meter x 25 meter dan penempatan yang strategis akan membantu meningkatkan efisiensi petak tanaman perangkap dalam menarik tikus sawah dan mengurangi potensi kerusakan akibat serangan tikus pada area tanaman padi sekitarnya (Wahyana, 2015).

b. Pagar Plastik

Untuk mengurangi serangan tikus sawah pada tanaman, pagar dapat dibuat menggunakan berbagai bahan seperti plastik PE bening (0,8 mm), mulsa, atau terpal dengan tinggi sekitar 60-70 cm, yang mengelilingi area tanaman. Pagar plastik tersebut akan ditopang dengan ajir bambu yang dipancangkan setiap 1 meter untuk

memberikan dukungan struktural pada pagar. Bagian ujung bawah ajir bambu yang digunakan sebagai penyangga pagar akan selalu terendam air dalam parit yang memiliki lebar sekitar ± 50 cm. Penting untuk memastikan bahwa parit selalu terisi air agar tikus tidak dapat melubangi pagar dan masuk ke area tanaman. Selain itu, pastikan juga bahwa tidak ada tanaman gulma di sekitar pagar yang dapat digunakan tikus untuk memanjat dan masuk ke area tanaman padi. Metode ini dapat membantu melindungi tanaman padi dari serangan tikus sawah dengan mencegah tikus masuk ke area tanaman melalui pagar yang diperkuat oleh ajir bambu dan parit dengan air. Dengan begitu, tikus akan terkendali dan kerugian akibat serangan tikus dapat diminimalisir (Wahyana, 2015).



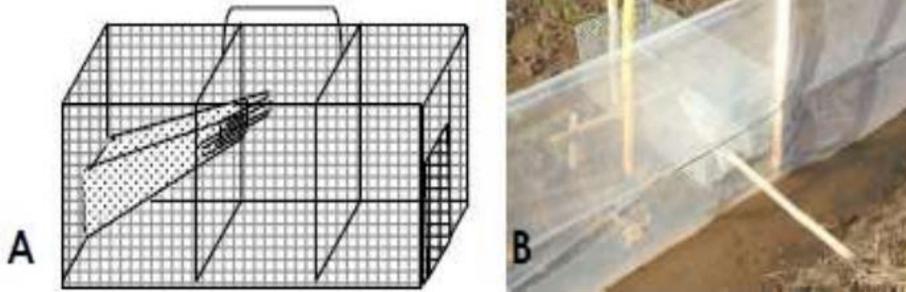
Pagar plastik TBS dari bahan plastik bening (A), bahan terpal (B, C), mulsa (D) berupa plastik bening (tebal: 0,8 mm), mulsa, atau terpal (semua warna dapat dipakai) yang dipasang setinggi 60-70cm mengelilingi tanaman perangkap.

Berupa terpal : Potong terpal setinggi 65 cm, lipat ± 1 cm dan jahit ujung atas & bawahnya. Pada setiap selang 1m, buatlah tempat khusus untuk ajir bambu, berupa jalur berlubang (seperti selongsong) yang dijahit selebar ± 4 cm.

c. Bubu Perangkap

Bubu perangkap dibuat dari ram kawat, berbentuk kotak berukuran 40 cm x 20 cm x 20 cm, dilengkapi corong masuk (di depan), dan pintu (belakang) untuk mengeluarkan tikus. Bubu perangkap dipasang pada setiap sisi pagar dengan jarak 20m antar perangkap dan corong bubu menghadap keluar (Wahyana, 2015).

3. Bubu perangkap



Bubu Perangkap: Skematis (A), dan pemasangannya (B)

Dibuat dari ram kawat, berbentuk kotak berukuran 40cm x 20cm x 20cm, dilengkapi corong masuk tikus (depan), dan pintu (belakang) untuk mengeluarkan tikus yang tertangkap.



2. Ragam Model TBS

1. Model TBS Tanam Awal (*Early Crop Trap*)

TBS tanam awal menggunakan tiga komponen utama yang saling terintegrasi untuk mengendalikan populasi tikus sawah. Ketiga komponen tersebut adalah tanaman perangkap, pagar plastik, dan bubu perangkap. Mereka membentuk satu unit terpadu yang tidak bisa dipisahkan dalam penggunaannya di lapangan. Tanaman perangkap ditanam 3 minggu lebih awal daripada tanaman padi di sekelilingnya. Pada saat tanaman perangkap ditanam, lahan di sekitarnya masih dalam tahap olah tanah dan pesemaian, sehingga tanaman padi di TBS akan lebih dahulu memasuki stadia generatif. Perbedaan umur tanaman ini menjadi strategi efektif untuk menarik tikus dari sekitarnya dan mendatangi petak TBS.

Pagar plastik dipasang untuk mengarahkan tikus masuk ke area tanaman perangkap, sehingga tikus cenderung memasuki petak TBS daripada tanaman padi yang baru ditanam di sekitarnya. Selain itu, petak TBS juga memiliki bubu perangkap yang berfungsi untuk menangkap dan menampung tikus yang tertarik dan masuk ke dalamnya. Dengan menggunakan pendekatan terpadu ini, TBS tanam awal berhasil

menciptakan lingkungan yang menarik tikus dan mengendalikan populasi tikus sawah secara efektif sebelum tanaman padi di sekitarnya mencapai tahap generatif. Dengan demikian, metode ini dapat membantu mengurangi risiko kerusakan yang disebabkan oleh tikus sawah pada tanaman padi di sekitarnya dan meningkatkan efisiensi pertanian. (Wahyana, 2015).

2. Model TBS Persemaian (*Nursery Crop Trap*)

Kombinasi penggunaan persemaian sebagai petak TBS dengan pemasangan pagar plastik keliling dan bubu perangkap terbukti efektif dalam menarik kedatangan tikus sawah setara dengan metode TBS tanam awal. Dengan menggunakan metode ini, persemaian berfungsi sebagai petak TBS dengan cara mengelilinginya dengan pagar plastik dan memasang bubu perangkap. Setelah bibit padi tumbuh di persemaian, cabutan bibit dilakukan, dan lahan eks-persemaian tersebut kemudian ditanami dengan padi varietas genjah seperti Dodokan atau Silugonggo. Varietas-genjah ini memasuki tahap generatif lebih cepat daripada varietas lainnya. Kondisi ini mampu menarik tikus dari sekitarnya untuk datang ke petak TBS eks-persemaian (Wahyana, 2015).

3. Model TBS Tanam Akhir (*Late Crop Trap*)

TBS tanam akhir memiliki komponen yang sama seperti TBS tanam awal, yaitu menggunakan pemasangan pagar plastik keliling dan bubu perangkap. Namun, ada perbedaan dalam waktu penanaman tanaman perangkap. Pada TBS tanam akhir, tanaman perangkap ditanam 3 minggu lebih lambat dari pertanaman di sekitarnya. Ketika padi pada petak lain sudah dipanen, petak TBS menjadi satu-satunya pertanaman yang masih tersisa, sehingga menjadi target utama tikus dan akan "diserbu" dari segala arah. Tikus yang tertangkap di akhir pertanaman akan membantu menekan populasi tikus pada musim tanam berikutnya, karena akan mengurangi jumlah tikus yang bermigrasi ke petak lain (Wahyana, 2015).

4. Model TBS Perlindungan Penuh (*Full Protection Trap*)

TBS perlindungan penuh memanfaatkan dua komponen utama, yaitu pagar plastik dan bubu perangkap, tanpa memerlukan tanaman perangkap yang ditanam lebih awal atau lebih akhir. Dalam metode ini, tanaman padi diarea TBS dikelilingi oleh

pagar plastik untuk mencegah masuknya tikus dari luar. Pemasangan pagar plastik dilakukan dalam skala hamparan, mengelilingi tanaman padi dengan tujuan membatasi akses tikus ke area pertanian. Sementara itu, bubu perangkap dipasang secara teratur, setiap 20 meter, guna menangkap tikus yang mencoba masuk ke area yang terlindungi oleh pagar plastic (Wahyana, 2015).

3. Efektivitas Penggunaan TBS

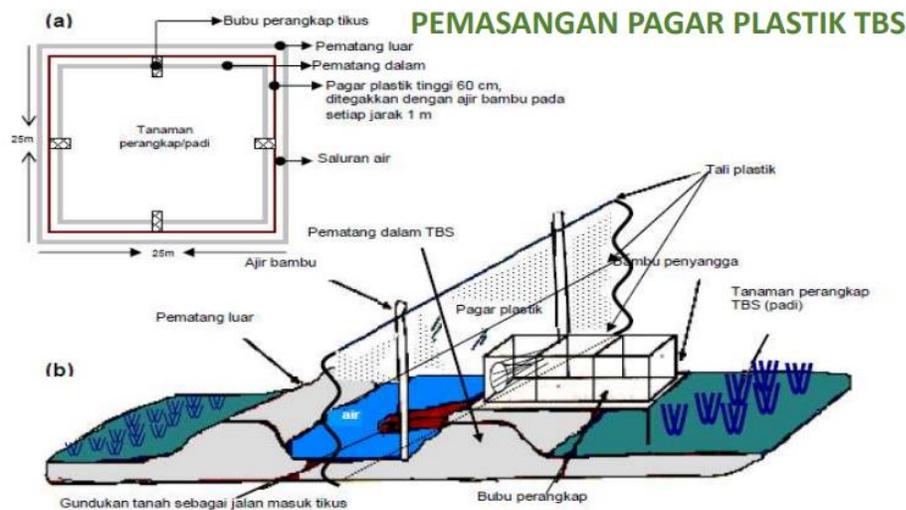
Efektivitas adalah suatu keadaan yang menunjukkan tingkat keberhasilan atau pencapaian suatu tujuan yang di ukur kualitas, kuantitas, dan waktu, sesuai dengan yang telah direncanakan sebelumnya. Efektivitas TBS diukur secara kuantitatif dengan beberapa parameter pengamatan, diantaranya: jumlah tangkapan tikus, jumlah lubang aktif, jumlah lubang pasif, hasil produksi, tingkat kerusakan tanaman dan lain-lain (Pujiastuti dkk, 2017). TBS terbukti efektif menangkap tikus pada lahan sawah. Jumlah tangkapan tikus mencapai 224 ekor di 6 petak lahan dengan luas tiap petak 25 m x 25 m (Sudarmaji dan Herawati, 2017).

Tingkat kerusakan padi di lahan yang dipasang TBS juga terbukti lebih rendah 8,1% pada fase vegetatif, 15,8% dan pada fase reproduktif, 14,8% dibandingkan lahan *non*-TBS (Pujiastuti dkk, 2017). Chakma dkk (2019) juga menyebutkan bahwa TBS terbukti mengurangi kerusakan anakan akibat serangan tikus sebesar 50%. Jumlah lubang aktif pada lahan yang dipasang TBS juga lebih sedikit daripada lahan yang tidak dipasang TBS. Terdapat perbedaan 48% jumlah lubang aktif dari lahan ber-TBS dan *non*-TBS.

4. Langkah Pembuatan TBS

Langkah-langkah pembuatan TBS menurut Wahyana (2015) pada lahan sawah adalah sebagai berikut:

- a. Pembuatan parit lebarnya \pm 0,5 meter mengelilingi petak sawah;
- b. Gunakan alat atau tangan untuk memancangkan ajir bambu secara vertikal di parit dengan jarak sekitar 1 meter antara satu ajir dan ajir lainnya;
- c. pemasangan ajir bambu pada terpal, terpal dibentangkan kemudian ditarik kuat-kuat, dan ajir dipancang di parit dekat pematang dalam;



Skema pemasangan TBS di lapangan, (a) letak tanaman padi, perangkap, pagar, dan saluran air, (b) susunan pagar plastik, dan bubu perangkap



Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
Kementerian Pertanian

SCIENCE. INNOVATION. NETWORKS
www.litbang.deptan.go.id



- d. Letakkan bubu perangkap dengan posisi menempel pada pagar plastik. Pastikan bahwa sisi-sisi bubu yang terbuka menghadap keluar dari petak TBS untuk menangkap tikus yang mencoba masuk;
- e. Periksa kembali pemasangan bubu perangkap untuk memastikan bahwa bubu telah terpasang dengan kokoh dan aman. Pastikan bubu tidak mudah digoyangkan atau digeser oleh tikus yang tertangkap;
- f. Pemeriksaan bubu perangkap setiap pagi atau bersiklus, tikus yang tertangkap dibunuh dengan merendam dalam air bersama bubu perangkap;
- g. Tetapkan jadwal pemeriksaan rutin pada pagar plastik. Pastikan bahwa perbaikan atau penambalan pada pagar plastik telah dilakukan dengan baik dan kokoh sehingga tidak mudah rusak atau diterobos oleh tikus;
- h. Pemeriksaan parit. Pastikan parit terisi air sehingga tikus tidak bisa menerobos masuk tanaman perangkap;
- i. Sanitasi gulma di parit TBS karena tikus mampu memanjatnya untuk jalan masuk ke dalam petak tanaman perangkap TBS.

5. Mekanisme Kerja TBS

Mekanisme Kerja TBS

Prinsip kerja TBS : menarik tikus dari lingkungan sekitar sejak awal musim tanam - disebabkan adanya perbedaan umur tanaman perangkap yang ditanam 3 minggu lebih awal dari tanaman padi di sekitarnya.

Puncak tangkapan tikus terjadi bertepatan dengan periode tanam petani di sekitarnya atau tanaman perangkap berumur 3 MST.

Tikus yang tertarik mendatangi petak tanaman perangkap mencapai radius 200m di sekelilingnya atau setara dengan 10-15 ha (perlindungan '*halo effect*').



Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
Kementerian Pertanian

SCIENCE. INNOVATION. NETWORKS
www.litbang.deptan.go.id



Rekomendasi Penerapan TBS

- ✓ Diterapkan di daerah endemik tikus - tingkat populasi tinggi,
- ✓ Di agroekosistem sawah irigasi teknis
- ✓ Pada hamparan sawah dg pola tanam serempak trtm pada musim kemarau dan dikelola secara kelompok.
- ✓ Dikombinasikan dengan teknik pengendalian tikus yang lain sesuai stadia tanaman padi dan kondisi agroekosistem sasaran pengendalian.

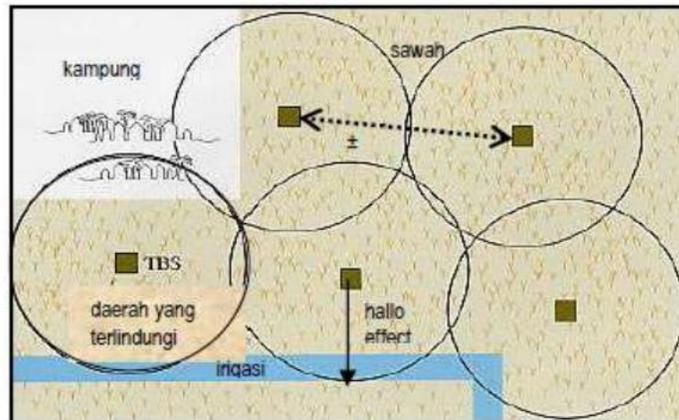


Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
Kementerian Pertanian

SCIENCE. INNOVATION. NETWORKS
www.litbang.deptan.go.id



Penempatan TBS



- ✓ Di habitat tepi kampung, tanggul irigasi, dan tanggul jalan / pematang besar.
- ✓ Di petak lahan yang setiap musim tanam selalu terserang tikus.
- ✓ Pemasangan unit TBS diulang kembali pada setiap 500 m agar setiap wilayah pada hamparan sawah dapat terlindungi oleh keberadaan unit-unit TBS.



Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
Kementerian Pertanian

SCIENCE. INNOVATION. NETWORKS
www.litbang.deptan.go.id



Pemeliharaan TBS

- ✓ Periksa TBS setiap pagi. Tikus tertangkap ditenggelamkan dalam air \pm 10 menit bersama bubu perangkapnya.
- ✓ Lepaskan kembali hewan bukan sasaran (katak, kadal, ular, ikan, burung dll.) yang ikut tertangkap.
- ✓ Segera cuci bubu perangkap jika ditemukan tikus/hewan lain mati di dalamnya, agar tikus yang datang belakangan tetap mau masuk perangkap.
- ✓ Periksa pagar plastik, apabila berlubang segera diperbaiki.
- ✓ Pastikan parit terisi air sehingga bagian bawah pagar plastik selalu terendam.
- ✓ Bersihkan gulma di parit - tikus mampu memanjatnya untuk jalan masuk ke dalam petak TBS.



Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
Kementerian Pertanian

SCIENCE. INNOVATION. NETWORKS
www.litbang.deptan.go.id



Kesalahan umum dalam penggunaan TBS

1. Lokasi penempatan TBS kurang tepat- tidak diletakkan dekat habitat tikus.
2. Ukuran petak tanaman perangkap terlalu kecil (kurang dari 25m x 25m) - kurang atraktif menarik tikus sawah.
3. Tanaman perangkap ditanam bersamaan dengan waktu tanam di sekitarnya,- menggunakan varietas yang sama.
4. Tanaman perangkap tidak dirawat - dianggap sengaja dikorbankan untuk umpan tikus.
5. Pemasangan plastik pagar kurang tepat, - tanpa penggunaan tali - pagar plastik dipasang di atas pematang.
6. Tanpa adanya parit kecil atau parit tidak digenangi pada populasi tikus tinggi.
7. Parit ditanami padi atau gulma dibiarkan tumbuh di parit tersebut.
8. Kerusakan pagar plastik dibiarkan / tidak diperbaiki.
9. Tanpa pemasangan bubu perangkap.
10. Bubu perangkap dipasang setelah pagar plastik dilubangi tikus (terlambat memasang perangkap).
11. Tikus dan hewan lain yang mati di dalam perangkap tidak segera dikeluarkan.

