



PENGENDALIAN TIKUS

dengan Sistem Bubu Perangkap (TBS)

DI LAHAN SAWAH IRIGASI

BALAI PENELITIAN TANAMAN PADI

Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan
Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian

2004





Tikus sawah merupakan bagian penting dalam ekosistem padi sawah di Indonesia. Di sebagian besar lahan dijumpai beberapa spesies tikus yang hidup di habitat sawah. Karena kerusakan yang ditimbulkannya, maka tikus yang menyerang pertanaman padi pada berbagai stadium pertumbuhan padi dikelompokkan sebagai hama.

Pada umumnya dalam usaha tani padi berskala kecil, hama tikus merupakan penyebab kehilangan hasil yang kronis antara 5-10% per tahun. Pada beberapa dekade terakhir, gambaran tersebut meningkat secara dramatis dimana sebagian besar wilayah telah mengalami peningkatan pola tanam yang intensif setiap tahun. Pada saat ini kerusakan kronis yang diderita petani dilaporkan mencapai 15-30% per tahun, bahkan kadang-kadang terjadi kerusakan yang parah antara 50-100%. Di beberapa daerah, petani tidak menanam padi pada musim tertentu karena diperkirakan akan terjadi kerusakan oleh tikus. Kerusakan akibat serangan tikus pada periode awal tanam jarang dihitung sebagai bagian kehilangan hasil oleh petani.



• Kerusakan berat akibat serangan tikus dengan ciri khas serangan terjadi dari tengah petak pertanaman padi



• Bekas gigitan tikus sawah pada tanaman padi fase vegetatif dan generatif

Tikus sebagai hama utama padi



• Tikus sawah, *Rattus argentiventer*, merupakan hama utama dan penyebab kerusakan terbesar pada tanaman padi

Untuk menanggulangi masalah hama tikus, sebagian besar petani dan penyuluh cenderung menggunakan bahan kimiawi termasuk racun akut, antikoagulan, dan agens biologis. Bahan kimia tersebut secara ekonomis memberikan pengaruh dalam segi pembiayaan namun jika digunakan secara tidak tepat dapat membunuh hewan bukan sasaran serta menyebabkan pengaruh negatif terhadap kesehatan manusia dan lingkungan.

Metode TBS (*trap barrier system*) yang dikelola secara berkelompok telah dikembangkan sebagai metode nonkimiawi untuk pengendalian tikus pada pertanaman padi di lahan sawah beririgasi. Metode ini telah diuji dan terbukti efektif dalam menurunkan tingkat kerusakan oleh tikus di lahan sawah beririgasi di Indonesia.

Pemagaran dan TBS

Beberapa metode pengendalian tikus sawah termasuk secara fisik digunakan oleh petani diantaranya dengan pemagaran secara sederhana dengan pagar plastik atau terpal untuk mencegah tikus masuk ke pertanaman. Memagari seluruh pertanaman seringkali dilakukan petani di sekitar gudang penyimpanan. Sistem pemagaran ini kadang-kadang dilengkapi dengan perangkap bubu atau jebakan yang dipasang pada pintu masuk, oleh karena itu disebut dengan istilah *Trap Barrier System* (TBS). Kemajuan pengembangan TBS yang utama adalah sebagai berikut:

- Penggabungan antara perangkap (bubu) dan tanaman perangkap untuk menarik dan menjebak tikus masuk ke dalam TBS.
- Mengembangkan model TBS yang spesifik dan mudah perawatannya.
- Menggunakan teknologi TBS sebagai dasar pengendalian hama tikus terpadu yang menekankan pada pengelolaan TBS secara berkelompok.

Bubu perangkap tikus dapat menangkap tikus dalam jumlah banyak tanpa dengan umpan



Hasilnya adalah metode pengelolaan TBS secara berkelompok dengan melibatkan kelompok tani atau *Community Trap Barrier System* (CTBS) yang berhasil dengan baik dan sangat bermanfaat serta efektif jika diadopsi oleh seluruh kelompok tani.

Cara kerja pengelolaan TBS berkelompok

Bagian utama dari pengelolaan TBS berkelompok (CTBS) adalah petak TBS berukuran antara 20-50m² dan terdapat tanaman perangkap di dalamnya. Di sekeliling petak TBS dibuat parit berisi air dan lubang masuk tikus di setiap sisinya.



- Satu unit TBS berukuran 20-50 m² dapat mengamankan serangan tikus disekitarnya dengan jangkauan 10-15 ha

Pada setiap lubang masuk dipasang bubu perangkap yang mampu menangkap ' tikus dalam jumlah besar. Tanaman perangkap yang terbukti efektif adalah tanaman yang ditanam 2-3 minggu lebih awal dari pertanaman padi di sekitarnya.

Tanaman perangkap yang secara aktif menarik tikus dari daerah sekitarnya ke dalam TBS, disebut sebagai perlindungan *halo effect* yang dapat melindungi tanaman dari serangan tikus di sekelilingnya. Hasil penelitian lapang menunjukkan bahwa '*halo effect*' dapat mencapai jangkauan sejauh 200m di sekeliling TBS. Namun jarak tersebut tergantung pula pada kondisi lokasi petak TBS seperti adanya saluran utama irigasi dan perkampungan.

Satu unit TBS dapat mengamankan tanaman di sekitarnya dengan jangkauan luas 10-15 ha. Apabila luas area pertanaman lebih dari 10 ha. Maka diperlukan lebih dari satu unit TBS. Tikus dapat berpindah tempat hingga ratusan meter untuk mencari pakan sedangkan sarang yang ditinggalkannya ditempati kembali oleh tikus lain yang berasal dari daerah sekitarnya yang tidak dilindungi oleh TBS.

Perkembangbiakan dan pergerakan tikus sawah

TBS dapat bekerja untuk pengendalian kerusakan oleh tikus dengan memanfaatkan hubungan antara pertumbuhan tanaman padi dengan biologi perkembangbiakan tikus sawah.

Perkembangbiakan tikus sawah dipicu oleh pemasakan tanaman padi itu sendiri, dimana pertama kali tikus betina memasuki fase berahi (oestrus) pada 1-2 minggu menjelang stadium anakan maksimum. Setelah periode kebuntingan sekitar 3 minggu, tikus akan melahirkan anak hingga 18 ekor (rata-rata 10 ekor). Anak tikus berkembang sangat cepat dan mampu untuk berkembangbiak pada umur 6 minggu. Betina dewasa akan siap bunting lagi dalam dua hari setelah melahirkan, dan menghasilkan 3 generasi anak selama pertanaman fase generatif dengan total tikus muda setelah panen berkisar antara 30-40 ekor untuk setiap betina dewasa.

Terjadinya musim perkembangbiakan tikus setiap tahun juga berkaitan dengan jumlah siklus pertanaman (pola tanam padi). Satu siklus pertanaman padi tiap tahun menghasilkan satu kali musim perkembangbiakan tikus, dua kali pertanaman padi juga menghasilkan dua kali musim perkembangbiakan tikus dan seterusnya.

Setelah panen, tikus akan mengkonsumsi gabah yang rontok dan tercecer. Segera setelah gabah habis, tikus akan meninggalkan lahan persawahan untuk mencari pakan alternatif.

Apabila persawahan di sekitarnya juga dipanen pada saat yang bersamaan, tikus akan menderita kelaparan. Untuk bertahan hidup tikus berpindah ke habitat di luar pertanaman



- Tikus sawah dapat beranak tiga kali dalam satu musim tanam padi dengan jumlah anak rata-rata 10 ekor setiap kelahiran

padi. Pergerakan tikus yang meningkat ini menarik predator dan menyebabkan mortalitas tikus lebih tinggi.

Apabila pada periode bera yang panjang dilakukan kegiatan pengendalian tikus di luar habitat pertanaman seperti pada saat pengolahan lahan, akan mengakibatkan penurunan populasi tikus setempat sangat cepat. Demikian pula ketika keadaan banjir yang meluas, juga mengakibatkan populasi tikus menurun drastis karena pakan dan tempat berlindung menjadi terbatas.

Sebaliknya bila periode panen mundur satu atau dua minggu di suatu daerah dalam satu musim tanam, akan terdapat limpahan populasi tikus yang akan berpindah dari satu lokasi yang telah dipanen ke lokasi yang belum dipanen. Situasi demikian menyebabkan peningkatan kerusakan tanaman yang dipanen lebih akhir. Lebih diperparah lagi oleh keberadaan tikus yang lahir pada awal pertanaman pada musim tersebut sehingga akan cukup umur untuk mulai beranak sebelum pertanaman padi selesai dipanen. Hal ini akan menghasilkan ledakan populasi tikus secara tiba-tiba, karena dari satu betina apabila dihitung dengan induk dan anaknya akan menghasilkan sekitar 100-120 anak tikus.

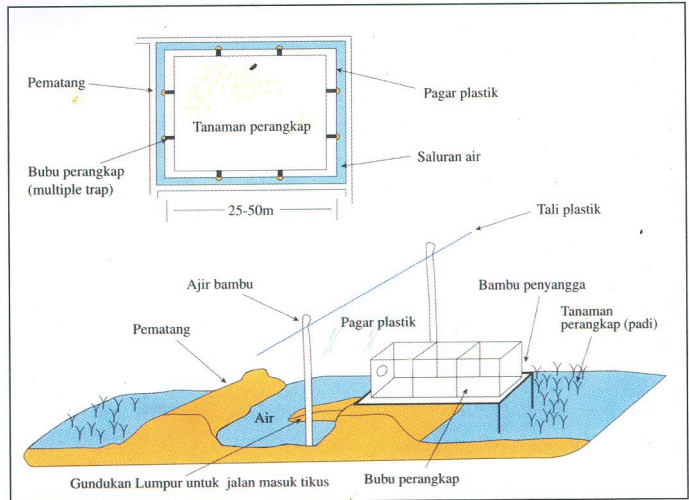
Bagaimana TBS berfungsi?

TBS bekerja dengan cara menekan populasi tikus betina melalui tangkapan populasi sebelum dan selama musim berkembangbiakan. Hal ini akan memperlambat laju pertumbuhan populasi tikus. Pada saat padi stadium matang susu, setiap tikus betina yang tertangkap sebelum tikus betina tersebut menyusui anaknya yang pertama akan setara dengan menangkap 30-40 ekor tikus pada stadium padi menjelang panen.

Keberhasilan TBS bisa diukur dalam kemampuan menangkap tikus dalam jumlah banyak ketika tanaman perangkap mencapai stadium matang susu yang mempunyai daya tarik paling tinggi terhadap populasi tikus di sekitarnya. Hanya sedikit tikus yang tertangkap setelah stadium tersebut. Satu TBS mampu menangkap tikus dalam jumlah banyak dari awal hingga akhir musim pertanaman. Ketidak efektifan TBS kemungkinan disebabkan pemasangan atau perawatan TBS yang kurang baik. Untuk meningkatkan efektivitasnya sebaiknya TBS diletakkan berdekatan dengan habitat pertanaman atau habitat tanpa pertanaman dimana tikus tidak dapat dikendalikan dengan metode lain.

Pemasangan dan pemeliharaan unit TBS

TBS dirancang dari bahan yang mudah didapat dan mudah dipasang. Akan tetapi diperlukan perhatian dan keterampilan khusus untuk mendukung keberhasilan TBS, antara lain:



Bahan yang diperlukan:

- Plastik untuk pagar, bahan yang kuat akan tahan lebih lama, mampu menahan tiupan angin kencang, dan dapat digunakan lagi pada musim berikutnya;
- Ajir bambu atau kayu untuk menegakkan berdirinya pagar plastik dan bubu perangkap;
- Tali plastik atau kawat untuk menegakkan pagar plastik;
- Stapler dan staples, biting, atau tusuk gigi untuk menempelkan plastik pada tali atau kawat;
- Bubu perangkap (*multiple live rat trap*);

- Jenis perangkap lainnya (*single trap*) untuk digunakan menangkap tikus di dalam petak tanaman perangkap.

Cara Pemasangan :

- Pilih petakan sawah berukuran kira-kira 20-50 m²;
- Pasang ajir bambu setiap 1 m bentangan pagar.
- Gunakan tali atau kawat untuk menegakkan pagar plastik pada petakan. Pagar perlu dibenamkan 10 cm di bawah tanah agar tikus tidak menerobos melalui bagian bawah pagar dan dipasang setinggi 60 cm untuk mencegah loncatan di atas tanah;
- Buatlah saluran air di bagian luar pagar dengan lebar minimal setengah meter;
- Pasang paling sedikit 1-2 bubu perangkap pada masing-masing sisi (harus dipasang serapat mungkin dengan pagar, tanpa celah yang memungkinkan tikus masuk menerobos di luar pintu perangkap);
- Pasang jalan masuk dengan meletakkan lumpur di depan pintu masuk perangkap;

Perhatian utama harus diberikan pada pagar, parit, dan jalan masuk perangkap.

Catatan :

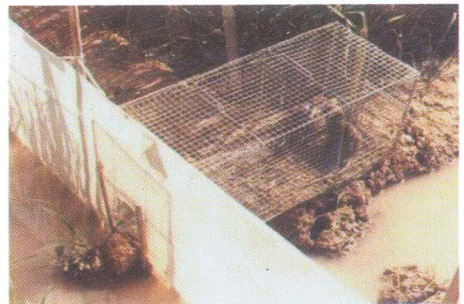
- Perangkap dirapatkan dengan pagar menggunakan ajir bambu;
- Perangkap dipasang di atas pematang atau permukaan air dan ditutup dengan jerami;
- Gundukan lumpur diletakkan di depan pintu masuk perangkap sebagai jalan masuk tetapi

tidak menghambat aliran air pada parit saluran air;

- Bersihkan pagar dan saluran air dari rumput

Pemeliharaan :

- Kosongkan perangkap dari tikus dan hewan lain yang tertangkap secepatnya setiap pagi (tikus mati dan hewan lain yang tertinggal di dalam perangkap akan mengganggu tikus yang akan masuk berikutnya);
- Periksa apakah terdapat lubang pada pagar plastik. Perbaiki atau pasang bubu perangkap baru pada lubang tersebut;
- Hindarkan saluran air dari rumput atau gulma (tikus dapat menggunakannya untuk meloncat masuk pagar plastik);
- Tutuplah perangkap dengan jerami dan sediakan pakan (misalnya ubi) agar tikus yang tertangkap kondisinya lebih baik;
- Jika pemeriksaan TBS tidak dapat dilakukan selama beberapa hari, sumbat lubang masuk perangkap dengan jerami.



- Bubu perangkap dipasang rapat dengan pagar plastik dan diletakkan gundukan tanah sebagai jalan masuk tikus di depan pintu perangkap



Pagar plastik harus sering diperiksa agar tidak terdapat lubang untuk masuk tikus, kecuali lubang masuk tikus pada pintu perangkap

Penerapan TBS

Metode TBS pada saat ini baru direkomendasikan untuk digunakan di lahan sawah beririgasi dan terbukti sangat efektif apabila persyaratan berikut dipenuhi, yaitu:

- Kerusakan pertanaman padi oleh tikus diperkirakan mencapai 10% atau lebih tinggi;
- Unit TBS harus dipasang secara benar dan terpelihara;
- Beberapa unit TBS dipasang tersebar di dalam suatu hamparan persawahan yang endemik tikus;
- Umur pertanaman padi kurang lebih sama dan memiliki perbedaan periode bera minimal 1-2 minggu;
- TBS dalam satu hamparan akan efektif apabila dikelola secara berkelompok oleh kelompok tani atau tingkat desa; dan
- Tidak ada sumber pakan di daerah tersebut yang kualitasnya melebihi dari padi bunting sebagai tanaman perangkap.

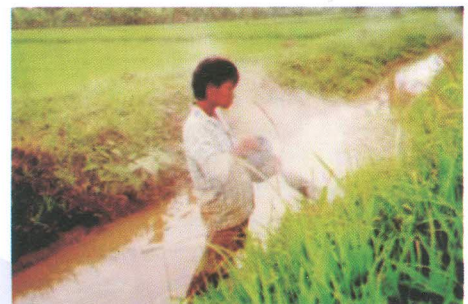
Metode TBS mungkin juga cocok diterapkan untuk pengendalian tikus di lahan kering atau lahan padi tadah hujan, pasang surut, rawa lebak, dan untuk perlindungan

tanaman lainnya. Akan tetapi informasi mengenai ekologi hama tikus di habitat tersebut masih sangat sedikit. Ada kemungkinan terdapat kendala lain seperti ketersediaan air untuk tanaman penangkap serta gangguan hama-penyakit, karena tanaman pada TBS ditanam lebih awal.

Metode pengendalian tikus lainnya

Metode TBS sangat efektif apabila dikombinasikan dengan cara pengendalian tikus lainnya, seperti di bawah ini :

- Usahakan pematang sawah dibuat serendah mungkin dengan lebar kurang dari 30 cm untuk mencegah tikus membuat lubang;
- Amati lubang tikus selama stadium anakan dan lakukan pengendalian tikus dengan menggali lubang, fumigasi, atau pemerangkapan 'single trap';
- Bersihkan saluran irigasi dari gulma dan amati secara teratur keberadaan tikus di lapangan berupa lubang, bekas jejak, dan jalur tikus;
- Bersihkan jerami dan rerumputan di sekitar sawah atau tebarkan agar tidak menjadi sarang tikus;



- Fumigasi sarang tikus dan sanitasi gulma adalah diantara cara pengendalian tikus yang dianjurkan bersama TBS

- Bersihkan gabah yang tercecer pada saat panen dengan menggembala bebek; dan
- Usahakan tanam serempak atau perbedaan tanam tidak lebih dari 2 minggu dalam satu hamparan.

Manfaat dan biaya TBS

Keputusan untuk menggunakan atau tidak menggunakan metode TBS untuk pengendalian tikus harus dilakukan dengan membandingkan antara manfaat dan biayanya. Karena manfaat penggunaan TBS akan menjangkau melebihi 10-15 ha sehingga biaya tersebut harus ditanggung seluruh anggota pengelola unit TBS baik dalam satu kelompok tani ataupun antarkelompok dalam satu wilayah.

Manfaat

Manfaat utama metode TBS secara langsung adalah dapat meningkatkan hasil padi yang disebabkan oleh perbaikan perlindungan tanaman pada areal pertanaman padi yang luas. Penelitian lapangan yang dikendalikan dengan TBS di Indonesia dan Vietnam secara umum telah menunjukkan peningkatan produksi padi dari 0,3-1 ton/ha dalam areal 200 m 'halo effect'. Peningkatan hasil panen tertinggi diperoleh dimana jumlah tikus di daerah tersebut umumnya tinggi dan kerusakan yang terjadi juga tinggi, yaitu pada lokasi yang tidak dikendalikan. Pada kasus ini, keuntungan ekonomis secara langsung dari peningkatan produksi padi lebih besar dari biaya TBS, paling sedikit 10 berbanding 1. TBS akan terlihat kurang efektif pada daerah yang kerusakannya kurang dari 5%. Beberapa manfaat penting dari metode TBS adalah :

- Tikus yang tertangkap dapat dijual atau dimanfaatkan sesuai permintaan dan kebutuhan masyarakat setempat;
- Mengurangi penggunaan bahan kimiawi, berarti menghemat biaya dan ramah lingkungan;
- Penurunan jumlah tikus di sekitar perkampungan setelah panen akan menurunkan risiko penyakit yang ditularkan tikus seperti Leptospirosis, thypus, dan pes;
- Hewan bukan sasaran dapat terhindar dari pengaruh bahan kimiawi rodentisida; dan
- Pemasangan TBS tidak menimbulkan pencemaran lingkungan, karena tidak menggunakan bahan kimiawi tertentu.



- Hasil tangkapan tikus dari TBS masih dalam keadaan hidup dan dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak atau keperluan lainnya

Biaya

Biaya utama yang diperlukan untuk membuat TBS adalah:

- Pembelian bahan :
 - Plastik tipis atau tebal
 - Ajir bambu/kayu
 - Tali rafia atau kawat
 - Stapler dan staples atau biting
- Perangkap bubu
- Tenaga untuk pemasangan; dan
- Tenaga untuk pemeliharaan

Di Indonesia biaya bahan untuk setiap unit TBS berkisar antara Rp 250.000,- sampai Rp 500.000,- tergantung jenis bahan yang digunakan. Meskipun demikian, hampir semua bahan dapat digunakan kembali antara 2-4 musim sehingga biaya dalam satu kali musim tanam akan lebih rendah. Karena pemasangan

TBS dianjurkan dalam suatu kelompok, maka biaya ini harus ditanggung diantara anggota kelompok tani yang memperoleh keuntungan dari tanaman yang terlindungi oleh '*halo effect*' TBS atau sistem TBS yang lebih luas. Biaya tidak langsung bisa berupa sedikit kehilangan hasil yang disebabkan oleh lahan yang digunakan untuk lokasi TBS itu sendiri atau akibat tikus yang masuk kedalam TBS dan tidak dapat segera ditangkap. Tanaman perangkap mungkin juga terserang oleh burung dan hama serangga jika tanaman ini merupakan pakan yang tersedia paling awal di daerah tersebut. Apabila TBS dipasang dan dipelihara dengan baik, kehilangan hasil tersebut dapat diimbangi dengan peningkatan hasil pada pertanaman padi di sekitar TBS.



LABORATORIUM TIKUS
BALITPA

ALAMAT:

BALAI PENELITIAN TANAMAN PADI

Jln. Raya 9, Sukamandi, Subang 41256, Jawa Barat

Telp : (0260) 520157; 521109; 521780

Fax: (0260) 520158

E-mail: balitpa@vision.net.id

balitpa@telkom.net