



**Prosiding Simposium Penelitian Tanaman Pangan III
Jakarta/Bogor 23-25 Agustus 1993**

Kinerja Penelitian Tanaman Pangan

Buku 2

**Padi – Bioteknologi, Pemuliaan,
Budi Daya, dan Proteksi**

**Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan
Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian**

CGPRT
Library



103932



**Prosiding Simposium Penelitian Tanaman Pangan III
Jakarta/Bogor 23-25 Agustus 1993**

Kinerja Penelitian Tanaman Pangan

09 NOV 1995

Buku 2

**Padi – Bioteknologi, Pemuliaan,
Budi Daya, dan Proteksi**

Penyunting:

Mahyuddin Syam
Hermanto
Arif Musaddad
Sunihardi

**Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan
Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
1995**

633.1/4

KIN Kinerja Penelitian Tanaman Pangan, Prosiding Simposium Penelitian Tanaman Pangan III, Buku 2. – Mahyuddin Syam; Hermanto; Arif Musaddad; Sunihardi (*Eds.*). – Bogor; Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, 1995.
vi, hal 347–673; ill; 1,5 cm.

I. Syam, M.

II. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan

ISBN : 979-8161-50-5

Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan

Jl. Merdeka 147 Bogor 16111 Telp. (0251) 334089, 331718

Fax. (0251) 312755

Pengantar

Kegiatan penelitian tanaman pangan telah memberi kontribusi yang cukup besar dalam pembangunan pertanian. Hal itu, antara lain tercermin dari berkembang dan diterapkannya teknologi yang dihasilkan yang mampu meningkatkan produksi dan pendapatan petani. Teknologi varietas unggul, misalnya, telah dikenal dan diadopsi oleh petani secara luas. Berbagai teknologi lainnya pun, seperti pengendalian hama/penyakit, sistem usahatani, dan penanganan pra- dan pascapanen tanaman pangan telah diterapkan pula oleh sebagian petani di pedesaan.

Sejalan dengan perkembangan pembangunan di segala bidang, akhir-akhir ini muncul berbagai isu yang menuntut perubahan orientasi penelitian. Isu sistem produksi terlanjutkan, misalnya, perlu dijadikan acuan dalam menentukan arah penelitian dalam PJP II mengingat isu ini berkaitan erat dengan pelestarian lingkungan yang telah menjadi komitmen internasional. Isu ini perlu pula dipadukan dengan upaya pencapaian dan pelestarian swasembada pangan, peningkatan pendapatan petani dan pengembangan agribisnis untuk mengentaskan kemiskinan.

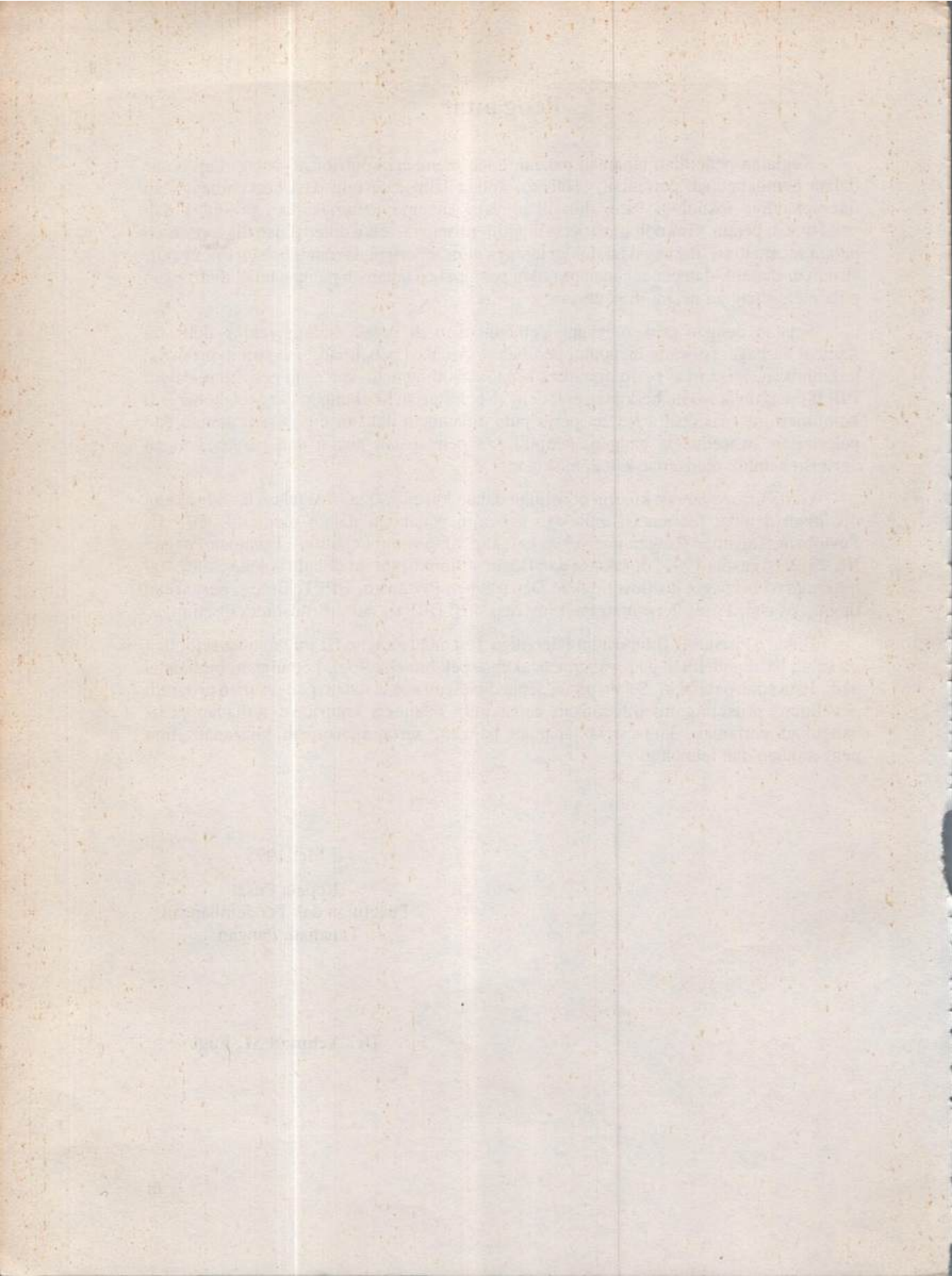
Guna mengevaluasi kinerja penelitian dalam kurun waktu lima tahun terakhir yang dikaitkan dengan reorientasi arah dan program penelitian dalam memasuki PJP II, Puslitbang Tanaman Pangan menyelenggarakan Simposium Penelitian Tanaman Pangan III, 23-25 Agustus 1993, di Jakarta dan Bogor. Simposium ini dihadiri oleh sekitar 400 peserta dari berbagai institusi lingkup Departemen Pertanian, BPPT, Bulog, perguruan tinggi, swasta, Pusat Penelitian Padi Internasional (IRRI), dan institusi terkait lainnya.

Buku 2 Prosiding Simposium Penelitian Tanaman Pangan III ini memuat sejumlah makalah hasil penelitian padi yang mencakup aspek bioteknologi, pemuliaan, budi daya padi, hama dan penyakit. Selain untuk dapat dijadikan acuan dalam penyusunan program penelitian, prosiding ini diharapkan dapat pula memberi kontribusi terhadap pembangunan pertanian, khususnya tanaman pangan, serta menambah khazanah ilmu pengetahuan dan teknologi.

Mei 1995

Kepala Pusat
Penelitian dan Pengembangan
Tanaman Pangan,

Dr. Achmad M. Fagi



Daftar Isi

Pengantar	iii
Pemuliaan dan Biologi Molekuler <i>Sugiono Moeljopawiro dan Masdiar Bustamam</i>	347
Pemanfaatan <i>Bacillus Thuringiensis</i> untuk Pengendalian Serangga Hama Tanaman Pangan <i>Sutaryo Brotonegoro</i>	362
Kultur Anther dalam Pemuliaan Tanaman Padi <i>Mohammad Fatchurochim Masyhudi</i>	370
Aplikasi Teknik Serologi dalam Mendiagnosis Penyakit Virus Tanaman Pangan <i>M. Muhsin, I. Manzila, Jumanto H. dan Roechan M.</i>	382
Peningkatan Keragaman Genetik Ketahanan Varietas Padi Sawah Terhadap Wereng Coklat <i>T. Soewito, A.A.N.B. Kamandalu dan Sularjo</i>	387
Perbaikan Varietas Padi Sawah Mendukung Pelestarian Swasembada Beras.... <i>T. Soewito, Z. Harahap, dan Suwarno</i>	398
Evaluasi Keragaman Genetik Plasma Nutfah Padi <i>T. Sudiary Silitonga, Hartini R. Hifni, Mukelar Amir, Kosim Kardin dan Irwan Nasution</i>	412
Pemuliaan Padi Aromatik dan Ketan ... <i>Adijono Pa, Bambang K., Allidawati dan Suwarno</i>	422
Perbaikan Varietas Padi untuk Menunjang Usahatani di Lahan Pasang Surut dan Lebak..... <i>Suwarno dan T. Suhartini</i>	429
Perbaikan Varietas Padi Gogo..... <i>E. Lubis, Z. Harahap, M. Diredja dan B. Kustianto</i>	437
Perbaikan Varietas Padi Gogo pada Lahan Kering Marginal <i>Abdul Kaher</i>	448
Meningkatkan Produksi Padi di Lahan Sawah Keracunan Besi di Kalimantan Selatan..... <i>Muhrizal Sarwani, Achmadi Jumberi, dan Aidi Noor</i>	460
Masalah Pencemaran Kadmium (Cd) pada Padi Sawah <i>Sismiyati Roechan, Irwan Nasution, Lalu Sukarno dan A.K. Makarim</i>	477
Perbaikan Ketahanan Varietas Padi Sawah terhadap Penyakit Hawar Daun Bakteri Strain III dan IV..... <i>Bambang K., T. Sudiary, dan Hartini R.H.</i>	494
Penyakit Hawar Daun Bakteri Padi di Indonesia <i>Hartini R. Hifni</i>	503
Strategi Pengendalian Hama Utama Padi Menggunakan Musuh Alami <i>Baehaki S.E. dan M. Arifin</i>	510
Penggerek Batang Padi dan Strategi Pengendaliannya di Sulawesi Selatan <i>Djafar Baco, M. Yasin dan Surtikanti</i>	528
Biosistematika Wereng Hijau Genus <i>Nephotettix</i> (Homoptera, Cicadellidae) sebagai Vektor Penyakit Virus Tungro Padi <i>Sri Suharni Siwi</i>	542
Dampak Penggunaan Insektisida dalam Pengendalian Hama Wereng Coklat dan Penggerek Batang Padi <i>Djatnika Kilin, I.W. Laba dan P. Panudju</i>	562

Prospek Penggunaan Feromon Sintetis dalam Pengendalian Hama Tanaman Pangan.....	<i>Hendarsih Suharto dan S. Kartaatmadja</i>	576
Status dan Pengendalian Blas di Indonesia	<i>Mukelar Amir dan Anggiani Nst.</i>	583
Teknologi Pengendalian Penyakit Blas pada Padi Gogo di Lahan Kering Masam	<i>Amril B., A. Azis, dan Nasrun D.</i>	593
Status Ketahanan Varietas Padi Terhadap Penyakit Blas di Kalimantan Selatan	<i>Mukhlis</i>	602
Pengendalian Gulma dan Budi Daya Padi Sebar Langsung di Lahan Sawah Irigasi dan Tadah Hujan	<i>H. Pane, T.M. Gurning dan Achmad M. Fagi</i>	608
Teknologi Pengendalian Gulma pada Pertanaman Padi di Sawah Pasang Surut	<i>S. Smith Simatupang, Dakhyar Nazemi dan Arief Budiman</i>	624
Beberapa Penyakit Penting Padi dan Pengendaliannya	<i>M. Kosim Kardin, Mukelar Amir dan Hartini R. Hifni</i>	634
Hama Utama Tanaman Pangan pada Sistem Usahatani di Lahan Pasang Surut Sumatera Selatan.....	<i>Suwalan, S., I. G. Ismail dan Rochman</i>	647
Kajian Habitat dan Perilaku Tikus sebagai Dasar Pengendalian Secara Terpadu	<i>Rochman dan Joko Priyono</i>	657
Pengendalian Hama Tikus di Lahan Pasang Surut Kalimantan Selatan.....	<i>M. Thamrin, S. Asikin dan M.Z. Hamijaya</i>	665

Kajian Habitat dan Perilaku Tikus sebagai Dasar Pengendalian Secara Terpadu

Rochman¹ dan Joko Priyono²

¹Balai Penelitian Tanaman Pangan Bogor

²Direktorat Bina Perlindungan Tanaman Pangan

ABSTRAK

Selama periode 1981-90, luas tanaman padi yang terserang tikus adalah 141.743 ha, intensitas serangan 16,7%, dan nilai kerugian diperkirakan lebih Rp 31 milyar/th. Kelompok tani yang telah melakukan pengendalian secara teratur dan terorganisasi, berhasil menekan populasi dan serangan tikus. Namun demikian, di daerah-daerah yang kronis tikus, petani menjumpai hambatan dalam melaksanakan pengendalian, misalnya teknik pengendalian yang tepat, mendapatkan sarana, dan mengorganisasi diri sesuai dengan kondisi sosial ekonomi dan budaya setempat. Dengan diketahuinya informasi tentang berbagai aspek kehidupan tikus, maka teknik pengendaliannya dapat lebih disempurnakan. Berbagai kajian tentang perilaku tikus yang berhubungan dengan ruang gerak, habitat, pola reproduksi, daya tarik, daya rusak, tanaman perangkap, konservasi musuh alami, penggunaan rodentisida dan berbagai macam alat fumigasi, diharapkan dapat dijadikan acuan bagi penyempurnaan teknik pengendalian tikus. Pelaksanaan pengendalian tikus yang selaras dengan kajian tersebut diharapkan dapat terkoordinasi, terpadu, meluas dan sinambung.

PENDAHULUAN

Luas serangan tikus pada tanaman padi selama dekade terakhir mencapai 141.743 ha dengan rata-rata intensitas serangan 16,7%. Daerah kronis tikus adalah Jawa Barat, Jawa Tengah, Sulawesi Selatan, Jawa Timur, Sulawesi Tenggara, Lampung, Sumatera Selatan, Sumatera Utara, Aceh, Kalimantan Selatan dan Sumatera Barat. Dengan perkiraan hasil gabah kering giling (gkg) sekitar 4 t/ha, maka kehilangan hasil padi akibat serangan tikus ditaksir sekitar 94.680 ton gkg atau sekitar Rp 31 milyar/th pada tingkat harga gabah Rp 330/kg gkg. Kerugian tersebut secara makro akan mempengaruhi target produksi nasional dalam usaha pelestarian swasembada beras. Secara mikro akan berpengaruh terhadap pendapatan petani dan kehidupan sosial ekonomi masyarakat (Direktorat Bina Perlindungan Tanaman Pangan 1992).

Teknologi pengendalian tikus yang direkomendasikan dalam PHT selama ini telah dilandasi dengan pengetahuan biologi dan ekologi. Kombinasi beberapa cara pengendalian seperti penertiban waktu tanam, pengendalian fisik dan mekanik, sanitasi lingkungan, serta pemasangan umpan beracun dan fumigasi pada lubang-lubang tikus berdasarkan pemantauan secara berkala, diterapkan sepenuhnya secara sinambung oleh

kelompok tani, ternyata dapat mengendalikan hama tikus (Indarto 1984; Djuwarso dan Dandi 1979).

Dari evaluasi di beberapa daerah yang telah melaksanakan pengendalian hama tikus secara terpadu terungkap berbagai kendala pelaksanaan pengendalian, antara lain sulitnya memperoleh sarana pengendalian yang sesuai dan kesulitan pengorganisasian kelompok tani. Pengorganisasian pengendalian merupakan faktor penting dalam pengendalian tikus secara terpadu, terutama di daerah yang berada di sekitar wilayah industri dan pariwisata, atau di kawasan yang pemilikan lahannya sempit dan mata pencaharian pokoknya tidak sepenuhnya tergantung pada usahatani. Di daerah yang kekurangan tenaga kerja atau memiliki air irigasi berlimpah, penanaman padi sering kali tidak serempak (Rochman dan Joko 1992). Dalam kondisi ini pengorganisasian petani dalam pengendalian tikus secara terpadu tidak mudah dilakukan.

Dengan berkembangnya teknologi budi daya tanaman pangan dan informasi tentang berbagai aspek kehidupan tikus seperti ruang gerak dan habitat pola reproduksi, daya tarik dan daya rusak, pengendalian dengan tanaman perangkap dikombinasikan dengan bubu tikus, konservasi musuh alami, penggunaan rodentisida, dan penggunaan alat fumigasi, maka teknologi pengendalian hama tikus dapat lebih disempurnakan. Pelaksanaan pengendalian yang selaras dengan kajian tersebut diharapkan dapat lebih terkoordinasi secara terpadu, serempak, meluas dan berkelanjutan.

RUANG GERAK DAN HABITAT

Ruang Gerak

Aktivitas tikus umumnya malam hari. Setiap hari, bergerak secara teratur untuk mencari pakan, pasangan dan sekaligus orientasi kawasan lingkungan (Brooke dan Rowe 1979). Perjalanan harian tersebut menempuh jalur yang sama hingga terbentuk lintasan (*run ways*). Panjang lintasan tergantung kepada ketersediaan pakan. Pemantauan dengan menggunakan sistem pelacakan gelombang radio pada berbagai stadia tanaman di Jatisari menunjukkan bahwa sejak sawah bera (setelah panen padi) sampai saat tanaman padi berikutnya pada stadia vegetatif, jarak tempuh seekor tikus mencapai 100-200 m/malam (dari sarang ke tempat pakan), dengan luas jelajah sekitar 2.500-10.000 m². Ketika tanaman sudah memasuki stadia generatif, jarak tempuhnya berkurang menjadi 50-125 m dengan luas jelajah sekitar 2.500-10.000 m² (Direktorat Bina Perlindungan Tanaman Pangan 1992). Data ini berguna dalam menentukan pola sebaran tempat umpan dengan menggunakan rodentisida. Penelitian Rochman dan Suwalan (1991) menunjukkan bahwa penempatan umpan di lima tempat/ha mulai pada saat sawah dalam masa bera sampai dan pengolahan tanah/pesemaian dan di 20 tempat pada saat tanaman dalam stadia anakan cukup memadai dan dapat menekan intensitas serangan tikus.

Habitat

Agroekosistem tanaman pangan merupakan habitat yang sangat menguntungkan bagi perkembangan populasi tikus. Di daerah dengan pola tanam yang teratur dan

serempak, populasi tikus mudah dipantau. Di daerah yang pola tanamnya tidak teratur, embutan puncak populasi tikus sulit diramal dan tumpang tindih.

Areal pertanaman padi telah bermalai merupakan habitat tikus yang menguntungkan, populasi dan reproduksi meningkat. Pada periode bera selepas panen, di pematang sawah terdapat sekitar 61% lubang tikus, tetapi lubang itu tidak ditempati lagi karena telah beralih ke lubang di tanggul irigasi. Pada waktu pengolahan tanah, dan ketika tanaman dalam persemaian dan stadia anakan, penyebaran lubang dan populasi tikus hampir merata di habitat pematang sawah, tanggul irigasi dan di kebun yang berbatasan dengan sawah. Pada periode tersebut, populasi tikus jumlahnya menurun dan tikus muda berangsur menjadi dewasa. Pada periode ini tidak dijumpai tikus bunting dan serangan terhadap tanaman padi belum tampak (Rochman 1993).

Setelah tanaman dalam stadia bunting dan bermalai, semua lubang tikus terkonsentrasi di pematang sawah, terdapat sekitar 46% tikus betina bunting dan baru melahirkan. Dengan demikian, populasi tikus mulai meningkat. Sekitar 80% dari populasi adalah tikus muda yang baru lahir sampai berumur sekitar 3 minggu. Intensitas serangan pada tanaman padi mencapai 7%. Pada saat tanaman dalam fase pematangan gabah, dijumpai 65% tikus betina yang sedang bunting dan telah melahirkan, dan sekitar 21% di antara tikus betina bunting tersebut masih menyusui anaknya. Populasi tikus pada periode ini mencapai puncak embutan yang 88% terdiri dari tikus usia muda. Lubang jelajah dan lubang hunian sudah mulai menyebar dari pematang sawah ke tanggul irigasi. Dari penelitian tersebut diketahui pula bahwa pematang dengan lebar antara 35-100 cm paling banyak dihuni tikus (Rochman 1993).

Dalam penelitian Rochman (1986) diketahui bahwa panjang lubang tikus dapat mencapai 10 m dengan kedalaman lubang antara 30-150 cm dan diameter lubang 6-10 cm. Menurut Lamb (1983), jumlah lubang tikus di pematang bervariasi menurut lebar pematang 64% pada pematang lebar 60 cm, 34% pematang lebar antara 30-60 cm, dan 2% pada pematang lebar 30 cm.

Selain mengganggu pertumbuhan tanaman, gulma dapat pula menciptakan habitat yang menguntungkan bagi tikus. Drost dan Moody (1982) mengungkapkan bahwa intensitas serangan tikus pada tanaman yang tidak disiang atau disiang satu kali mencapai 24-25%. Sedangkan pada tanaman yang disiang dua kali dan tanpa gulma intensitas serangan tikus hanya berkisar 6,8-8,3%.

Berdasarkan data tersebut, maka pengendalian tikus dapat dilakukan di habitat sasaran berdasarkan rotasi hunian, periode pertumbuhan tanaman padi, lebar pematang, dan kebersihan lingkungan, terutama gulma. Pemantauan habitat dan populasi merupakan upaya yang diperlukan dalam pengendalian tikus secara dini dan ke habitat sasaran di mana terkonsentrasinya populasi tikus.

DAYA RUSAK

Tanaman padi merupakan pakan utama tikus sawah dan hama ini dapat merusak tanaman pada semua stadia. Kerusakan bibit di persemaian dapat terjadi karena dimakan atau dicabut tikus. Seekor tikus mampu merusak 126-522 batang bibit dengan rata-rata

283 batang semalam. Pada stadia anakan, tikus mampu memotong 11-176 anakan padi dengan rata-rata 79 batang. Pada stadia bunting, kerusakan tanaman oleh tikus makin tinggi, rata-rata mencapai 103 batang dengan kisaran 24-26 batang. Pada fase bermalai, daya rusak tikus rata-rata 12 malai dengan kisaran 1-35 malai (Rochman dan Toto 1976). Daya rusak tersebut menurun setelah tikus makan rodentisida antikuagulan.

Samma dan Rochman (1988) melaporkan bahwa tikus melakukan seleksi terhadap varietas padi yang disukainya. Varietas yang paling disenangi akan dirusaknya lebih dahulu. Berdasarkan kajian tersebut maka varietas padi dapat dipilah ke dalam lima golongan berdasarkan tingkat kerusakan dan preferensi tikus terhadap varietas. Golongan R₀ dianggap varietas padi yang paling disenangi tikus. Varietas yang termasuk golongan R₀ antara lain IR58, V2OB dan Dodokan; golongan R₁ terdiri dari varietas IR30, IR36 dan IR64; golongan R₂ adalah IR38, IR54 dan IR46; golongan R₃ varietas IR42 dan Cisadane; sedangkan varietas yang termasuk golongan R₄ antara lain Bengawan, Kalibunga dan Bakha.

Diasumsikan, makin kecil angka indeks penggolongan (R₀), maka varietas tersebut makin disenangi oleh tikus. Dengan demikian, penggolongan tersebut dapat dijadikan panduan di lapang di mana konsentrasi sasaran pengendalian harus ditujukan kepada pertanaman padi yang varietasnya mempunyai indeks R paling kecil. Kegunaan lain dari penggolongan varietas adalah memudahkan kita memilih tanaman perangkap berupa varietas padi yang bernilai R kecil.

UPAYA PENGENDALIAN

Penyajian Umpan

Pada umumnya tanaman pangan yang diusahakan petani ternyata disukai oleh tikus dengan kemampuan memilah yang tinggi. Berdasarkan kemampuan memilah tersebut, maka telah dilakukan upaya untuk menjebak tikus dengan umpan yang diperkirakan disukainya. Pada periode sawah bera hingga tanaman padi dalam fase bunting, beras dan gabah merupakan umpan yang paling disukai oleh tikus (Rochman *et al.* 1983). Pada waktu padi dalam keadaan bunting dan bermalai, hasil penelitian secara simulasi di laboratorium menunjukkan bahwa umpan berupa beras ditambah penyedap MSG dan umpan berupa ekstrak malai padi seear masing-masing 2,3 dan 1,5 kali lebih banyak dimakan tikus dibandingkan dengan umpan yang berupa beras saja. Penambahan ekstrak telur burung puyuh dan ekstrak belalang pada umpan masing-masing meningkatkan daya makan tikus menjadi 5,5 dan 3,1 kali lebih banyak dibandingkan dengan umpan tanpa bahan penyedap (Rochman *et al.* 1993).

Pembuatan umpan ideal yang lebih menarik bagi tikus telah dilakukan oleh Sunarjo (1992). Umpan yang terdiri dari campuran beras 15%, ubi kayu 25%, ubi jalar 20%, telur 10%, susu 3%, kepiting 15% dan kelapa 12% memperoleh indeks konsumsi harian paling tinggi (65,29%) dibandingkan dengan perlakuan umpan lainnya. Diungkapkan pula bahwa penambahan mentega, ekstrak daun padi dan beberapa macam vitamin (B1, B complex, C dan D) pada umpan tidak mempengaruhi indeks konsumsi harian tikus.

Penyajian umpan dianjurkan dalam bentuk mentah dan dicetak berbentuk kubus dengan ukuran 2 cm³. Kalau umpan tersebut dicampur dengan rodentisida, dapat menekan populasi tikus pada saat padi dalam stadia vegetatif, tetapi tidak pada fase generatif.

Dengan demikian, dapat diketahui bahwa umpan yang menarik bagi tikus baru akan efektif bila diberikan pada saat tanaman padi dalam stadia vegetatif, sedangkan pada periode generatif masih perlu dikaji lebih lanjut, terutama di lapang.

Penggunaan Tanaman Perangkap dan Bubu Tikus

Benih padi di pesemaian sangat menarik bagi tikus, terutama bila sumber pakannya terbatas. Di daerah kronis tikus, pesemaian sering kali dirusak. Untuk mengatasi hal itu, petani biasanya memagar pesemaian dengan plastik. Selain memagar pesemaian dengan plastik, pemasangan bubu tikus di salah satu pesemaian merupakan cara lain dalam pengendalian tikus.

Uji coba bubu tikus telah dilakukan di Jatisari pada MT 1991. Pada beberapa pesemaian di lahan petani yang dipagar dengan plastik dipasang bubu tikus. Cara ini cukup efektif dalam penangkapan tikus. Banyaknya tangkapan tergantung pada lokasi pesemaian dan tempat persembunyian tikus. Pada lokasi yang terdekat dengan tempat persembunyian tikus, berhasil tertangkap 127 ekor tikus. Jumlah tangkapan ini sangat berarti untuk mengatasi perkembangan populasi tikus secara lebih dini (Direktorat Bina Perlindungan Tanaman Pangan 1992).

Usaha penangkapan tikus dengan pagar plastik dan bubu masih perlu kajian lanjutan, baik untuk tanaman padi maupun tanaman lain.

Konservasi Musuh Alami

Parasit atau predator merupakan musuh alami yang secara langsung menghambat perkembangan populasi tikus. Berbagai jenis parasit telah banyak diteliti dan sebagian di antaranya dapat mematikan tikus. Predator yang memangsa tikus antara lain adalah anjing, burung hantu, elang, garangan, kucing hutan, dan beberapa jenis ular. Anjing telah banyak dimanfaatkan sebagai pemburu tikus dalam usaha penggropyokan. Pemeliharaan anjing yang dilatih khusus untuk memburu tikus telah dirintis petani di daerah Cirebon. Pengelola kelompok anjing tersebut menyewakan anjingnya untuk pengendalian tikus.

Burung hantu jenis *Tyto alba* telah dikenal sebagai pemangsa tikus dan potensial sebagai pengendali tikus secara biologis. Di perkebunan kelapa sawit, seekor burung hantu mampu mengkonsumsi lima ekor tikus semalam. Dengan menyediakan gupon sebagai sarana untuk bersarang dan berkembangbiak maka populasi burung hantu di perkebunan kelapa sawit dapat ditingkatkan dan disebarkan ke tempat lain. Pemanfaatan burung hantu untuk pengendalian tikus di agroekosistem yang tidak sama dengan daerah asalnya seperti di wilayah persawahan, perlu diteliti dengan mempertimbangkan kendala yang mungkin dihadapi, misalnya kesinambungan pakan burung dan pengaruh lingkungan sawah terhadap iklim mikro di dalam gupon (Sipayung 1992).

Peranan ular, elang, garangan dan kucing hutan dalam pengendalian hama tikus, belum banyak diketahui. Meskipun demikian, predator ini perlu dilindungi dari penangkapan dan pembunuhan.

Penggunaan Rodentisida

Rodentisida akut dan kronis banyak digunakan dalam pengendalian hama tikus. Racun akut berbahaya terhadap manusia dan hewan bukan sasaran jera sehingga tidak dianjurkan untuk dipakai terus menerus. Karena belum ada antidote untuk menangkal keracunan, maka pemakaian racun akut perlu diawasi dan pemakaiannya dibatasi satu kali.

Rodentisida kronis dapat melemahkan tikus karena menyerang pembentukan sel darah merah. Tiga hari setelah makan racun ini, tikus bereaksi lamban dan sifat rakusnya berkurang (Rochman dan Toto 1976). Sejak tahun 1977 telah beredar rodentisida generasi II yang daya bunuhnya lebih baik dari rodentisida sebelumnya. Pemakaiannya cukup dengan takaran rendah, yaitu 0,005 % dalam umpan. Untuk menangkal keracunan bagi ternak bukan sasaran tersedia antidote yaitu vitamin K. Rodentisida ini biasanya telah diformulasi untuk siap pakai sehingga sangat praktis dan siap digunakan setiap waktu dan dalam areal yang luas.

Waktu penggunaan rodentisida adalah ketika sawah dalam masa bera. Pemanduan adanya populasi tikus merupakan kunci awal pengumpanan. Jejak, jalan, lubang aktif, dan serangan tikus dapat dijadikan patokan hadirnya tikus di sawah. Cara lain untuk melihat populasi tikus adalah dengan pengumpanan tanpa racun, baik dengan gabah maupun beras. Banyaknya umpan yang dimakan dapat mencerminkan populasi tikus. Pemasangan umpan di lima lokasi sudah memadai pada waktu sawah bera dan awal tanam, atau 20 lokasi ketika tanaman sudah rimbun. Jumlah umpan di setiap lokasi cukup sekitar 100 g. Apabila 20% dari umpan tersebut dimakan tikus, maka umpan perlu diganti dengan rodentisida (Rochman dan Suwalan 1991).

Penggunaan Alat Fumigasi

Selama padi dalam stadia bunting dan bermalai merupakan fase yang sangat rawan terhadap serangan tikus, karena pada periode tersebut terkonsentrasi di pematang sawah. Tikus betina berada di dalam lubang dan memelihara anaknya, sehingga pada periode ini terjadi peningkatan populasi (Rochman 1993). Untuk menanggulangi peningkatan populasi, penggunaan alat fumigasi yang berfungsi menyemburkan asap belerang atau karbit ke dalam lubang tikus cukup efektif.

Penelitian daya bunuh berbagai macam alat fumigasi telah dilakukan. Tiga jenis alat fumigasi yang masing-masing berbeda cara kerjanya ternyata berbeda pula kemampuan atau daya bunuhnya. Fumigator jenis empasan buatan PINDAD dapat membunuh 77% tikus dewasa dalam lubang. Jossmikus yang merupakan fumigator jenis Cartridge atau sejenis petasan tanpa ledakan mampu membunuh 93% populasi tikus dalam lubang. Sedangkan gas cair Pestilin 99 dengan dosis 500 cc dapat membunuh 84% populasi tikus di dalam lubang (Rochman 1992; Rochman dan Toto 1978).

Alat penyembur api *brender* telah banyak dimanfaatkan petani untuk membakar belerang dan menghasilkan asap yang memancar kuat ke dalam lubang tikus. Alat ini sangat disukai oleh petani di Sumatera Barat, Jawa Barat, Lampung dan Sulawesi Tenggara, tetapi belum ada penelitian tentang daya bunuh alat tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Brooks, J.E. and Rowe. 1979. Commensal rodent control. Mimeograph WHO/VBC/79.726. 109 p.
- Direktorat Perlindungan Tanaman Pangan. 1992. Tikus sawah. Kerja Sama Teknis Indonesia-Jepang Bidang Perlindungan Tanaman Pangan (ATA-162). 101 p.
- Direktorat Perlindungan Tanaman Pangan. 1992. Masalah hama tikus dan pengendaliannya pada tanaman pangan. Seminar Pengendalian Hama Tikus Terpadu. Bappenas-IPB. 23 p.
- Djuwarso, T. dan Dandi S. 1979. Wilayah teladan pengendalian hama tikus. Laporan Bagian Hama dan Penyakit, LP3 Bogor. Mimeograph. 12 p.
- Drost, D.C. and R. Moody. 1982. Rat damage in weed control experiment in rainfed transplanted rice. *Tropical Pest Management* 8 (3): 295-299.
- Indarto, N. 1984. Five year rat control program in Indonesia. Proc. Conf. on Organization and Practice of Vertebrate Pest Control. Hampshire. England: 475-485.
- Lamb, Y.M. 1983. Reproduction in the rice field rat *Rattus argentiventer*. *Malay. Nat. J.* 36: 249-282.
- Rochman dan Toto, D. 1976. Daya rusak tikus sebelum dan setelah mendapat perlakuan rodentisida pada berbagai stadia tanaman. Seminar LP3 Bogor. 6 p.
- Rochman dan Toto, D. 1978. Pengujian beberapa macam alat fumigasi untuk memberantas hama tikus. Rapat Studi Pengendalian Hama Tikus dan Babi Hutan. Direktorat Bina Perlindungan Tanaman Pangan. 4 p.
- Rochman, Dandi S. dan Suwalan. 1982. Pola perkembangbiakan tikus sawah *Rattus argentiventer* pada daerah berpola tanam padi-padi di Subang. *Penelitian Pertanian* 3 (2): 77-80.
- Rochman, 1986. Biologi dan ekologi tikus khususnya pada tanaman pangan di Indonesia. Seminar Penggunaan Klerat RMB dalam Pengendalian Tikus. HPTI. 18 p.
- Rochman dan Suwalan. 1991. Pola sebaran umpan dalam pengendalian tikus. Seminar Hasil Penelitian Tanaman Pangan. Balittan Bogor. 2: 238-245.
- Rochman, 1992. Kemampuan Jossmikus dalam membunuh tikus. Hasil Penelitian Tanaman Pangan. Prosiding Seminar Balittan Bogor. 3: 707-712.

- Rochman, 1992.** Dinamika populasi tikus sawah. Laporan Hasil Penelitian, Balai Penelitian Tanaman Pangan. Mimeograph.
- Rochman, 1993.** Pengaruh penyedap asal hewan terhadap daya tarik dan kemampuan tikus makan umpan di laboratorium. Seminar Hasil Penelitian Tanaman Pangan. Balittan Bogor. 10 p.
- Rochman dan Joko P. 1993.** Evaluasi SLPHT (tikus) di Propinsi Sumbar, Jabar, Jateng, D.I. Yogya, Jatim dan Bali. Mimeograph. Bappenas. 10 p.
- Sama, S. dan Rochman. 1988.** Penerapan komponen dalam pengendalian tikus pada tanaman padi. Simposium Penelitian Tanaman Pangan II. Puslitbang Tanaman Pangan Bogor. 21 p.
- Sipayung, A. 1992.** Prospek dan efektivitas pengendalian hayati tikus. Seminar Pengendalian Hama Tikus Terpadu. Bappenas-IPB. 8 p.
- Sunarjo, P.I. 1992.** Pengembangan umpan yang lebih palatable bagi tikus sawah. Seminar Hasil Penelitian Pendukung Pengendalian Hama Terpadu. Bappenas-IPB. 20 p.

- *Moeljopawiro dan Bustamam* Pemuliaan dan Biologi Molekuler
- *Brotonegoro* *Bacillus Thuringiensis* untuk Pengendalian Hama
- *Masyhudi* Kultur Anther dalam Pemuliaan Padi
- *Muchsin et al.* Serologi untuk Diagnosis Penyakit Virus
- *Soewito et al.* Peningkatan Keragaman Ketahanan Genetik
- *Soewito et al.* Perbaikan Varietas Padi Sawah
- *Silitonga et al.* Keragaman Genetik Plasma Nutfah Padi
- *Adijono et al.* Pemuliaan Padi Aromatik dan Ketan
- *Suwarno dan Suhartini* Perbaikan Varietas Padi Lahan Rawa
- *Lubis et al.* Perbaikan Varietas Padi Gogo
- *Kaher* Perbaikan Varietas pada Padi Lahan Kering Marginal
- *Sarwani et al.* Produksi Padi di Lahan Sawah Keracunan Besi
- *Roechan et al.* Pencemaran Kadmium pada Padi Sawah
- *Bambang et al.* Perbaikan Ketahanan Varietas Padi Sawah
- *Hifni* Variasi Patogen Hawar Daun Bakteri Padi di Indonesia
- *Baehaki dan Arifin* Pengendalian Hama dengan Musuh Alami
- *Baco et al.* Penggerek Batang Padi dan Pengendaliannya
- *Siwi* Biosistematika Wereng Hijau sebagai Vektor Penyakit
- *Kilin et al.* Dampak Penggunaan Insektisida
- *Suharto dan Kartaatmadja* Prospek Penggunaan Feromon Sintetis
- *Amir dan Anggiani* Status dan Pengendalian Blas
- *Amril et al.* Pengendalian Penyakit Blas pada Padi Gogo
- *Mukhlis* Ketahanan Varietas Padi terhadap Blas
- *Pane et al.* Gulma pada Budi Daya Padi Sebar Langsung
- *Kardin et al.* Penyakit Penting Padi dan Pengendaliannya
- *Simatupang et al.* Teknologi Pengendalian Gulma
- *Suwalan et al.* Hama Utama Tanaman Pangan di Lahan Pasang Surut
- *Rochman dan Priyono* Habitat dan Perilaku Tikus
- *Thamrin et al.* Pengendalian Tikus di Lahan Pasang Surut

ISBN : 979-8161-50-5