

BIONOMI PENGGEREK BATANG PADI DAN ALTERNATIF PENGENDALIANNYA

S. Asikin dan M. Thamrin

RINGKASAN

Di lahan pasang surut khususnya Kalimantan Selatan dan Kalimantan Tengah penggerek batang padi yang dominan adalah dari spesies penggerek batang padi putih (PBPP). Intensitas kerusakan yang diakibatkan oleh penggerek batang padi putih sangat bervariasi yaitu gejala sundep berkisar antara 33-41% dan gejala beluk 25-45%. Untuk menunjang konsep PHT tersebut dalam rangka pengurangan penggunaan insektisida perlu dicari alternatif pengendalian yang bersifat ramah lingkungan. Penelitian tentang penggunaan ekstrak tumbuhan "purun tikus" (*Eleocharis dulcis*) dan beberapa jenis tumbuhan lainnya bukan merupakan bahan yang bersifat meracun tetapi sebagai zat penarik (atraktan) bagi imago betina penggerek batang padi putih dalam meletakkan telurnya. Pada daerah yang terdapat purun tikus, kerusakan padi hanya berkisar antara 0-1,0%. Larva penggerek batang padi putih mampu menyelesaikan siklus hidupnya pada rumput purun tikus dengan rentang hidup berkisar antara 38-42 hari. Sampai saat ini belum ada varietas yang memiliki ketahanan tinggi terhadap penggerek batang padi. Rumput purun tikus berperan sebagai tanaman perangkap penggerek batang padi terutama dalam memerangkap kelompok telur, dan telur-telur yang terperangkap pada rumput purun tikus tersebut terparasit oleh parasitoid telur berkisar antara 14-66%. Disamping itu pula purun tikus tersebut berfungsi sebagai habitat bagi musuh alami terutama dari jenis parasitoid dan predator. Ekstrak purun tikus berpotensi sebagai atraktan bagi penggerek batang padi putih dalam meletakkan telurnya. Cendawan *Beauveria bassiana* berpotensi sebagai agensia pengendali penggerek batang padi. Penggunaan silikat dan kalium dapat menekan intensitas serangan penggerek batang padi berkisar antara 5,16-12,5%. Penggunaan feromon seks cukup membantu dalam pengendalian hama penggerek batang padi putih.

PENDAHULUAN

Di Indonesia terdapat enam jenis penggerek batang padi, yaitu penggerek batang padi kuning (*Scirpophaga incertulas* Walker), penggerek batang padi putih (*Scirpophaga innotata* Walker), penggerek batang padi merah jambu (*Sesamia inferens* Walker), penggerek batang padi bergaris (*Chilo suppressalis* Walker), penggerek batang padi kepala hitam (*Chilo polycrysus* Meyrick), dan penggerek batang padi berkilat (*Chilo auricilius* Dudgeon). Keenam spesies itu adalah hama penting pada tanaman padi, namun penggerek batang padi putih merupakan hama yang paling penting atau paling merusak di antara keenam species tersebut (Kalshoven, 1981; Sosromarsono, 1990).

Penggerek batang padi menyerang tanaman padi pada semua fase pertumbuhan tanaman, menimbulkan gejala sundep pada fase pertumbuhan vegetatif dan beluk pada fase pertumbuhan generatif. Hama ini sering menimbulkan kerusakan yang tinggi. Intensitas kerusakan yang diakibatkan oleh penggerek batang padi putih sangat bervariasi, yaitu gejala sundep berkisar antara 33-41% dan gejala beluk 25-45% di daerah pasang surut yang tidak ada purun tikusnya (Prayudi, 1998). Akan tetapi sebagian besar di daerah lain di lahan pasang surut, walaupun penggerek batang padi putih populasinya sangat tinggi, tetapi kerusakan yang disebabkan hanya berkisar 0-1,0%. Hal ini disebabkan adanya inang alternatif terutama purun tikus (*Eleocharis dulcis*) yang sangat disenangi oleh penggerek batang padi putih untuk meletakkan kelompok telurnya (Asikin dan Thamrin, 1994; Asikin *et al.*, 1999).

Pengendalian hama penggerek batang padi merupakan tantangan yang sangat besar, karena hama tersebut sukar diramalkan. Pada umumnya petani dalam mengendalikan hama selalu bertumpu pada penggunaan insektisida. Berdasarkan konsep pengelolaan hama terpadu (PHT), pengendalian dengan penggunaan insektisida merupakan alternatif terakhir apabila komponen-komponen lainnya tidak mampu lagi menekan serangan hama. Dalam rangka mengembangkan konsep PHT tersebut, maka peranan pengendalian alami yang ramah lingkungan perlu dikaji.

Komponen-komponen pengendalian hama penggerek batang yang pernah diterapkan antara lain seperti pengaturan waktu tanam, sanitasi, pengumpulan kelompok telur dan yang paling banyak digunakan adalah penggunaan insektisida.

Untuk menunjang konsep PHT tersebut dalam rangka pengurangan penggunaan insektisida perlu dicari alternatif pengendalian yang bersifat ramah lingkungan. Penelitian tentang penggunaan ekstrak tumbuhan "purun tikus" (*Eleocharis dulcis*) dan beberapa jenis tumbuhan lainnya bukan merupakan bahan yang bersifat meracun tetapi sebagai zat penarik (atraktan) bagi imago betina penggerek batang padi putih untuk meletakkan telurnya.

KLASIFIKASI DAN BIOLOGI PENGGEREK BATANG PADI

Klasifikasi

Hampir semua serangga hama yang menggerek tanaman padi tergolong ordo Lepidoptera, famili Pyralidae dan Noctuidae. Sejumlah 18 spesies penggerek Pyralid dan 3 spesies Noctuid telah diidentifikasi sebagai hama penggerek padi di seluruh dunia (Kapur, 1967 dalam Soejitno, 1991). Umumnya penggerek Pyralid mampu nyai tanaman inang khusus (monofagus), sedang penggerek Noctuid mempunyai beberapa inang (polifagus).

Ciri-ciri morfologi serangga dewasa, pupa dan larva secara luas dipergunakan untuk mengenal berbagai penggerek batang padi. Kebanyakan pakar taksonomi mempergunakan ciri morfologi serangga dewasa untuk menggolongkan penggerek

ke dalam famili dan sub-famili. Famili Pyralidae berbentuk kecil dan lembut (delicate) sedangkan famili Noctuidae berbentuk lebih gemuk dan kekar (stout) (Siwi, 1978 *dalam* Soejitno, 1991).

Penyebaran

Penggerek batang padi mempunyai daerah sebar yang luas, hampir di semua negara Asia produsen padi. Penyebaran penggerek padi terutama terdapat di daerah tropis, sedangkan di daerah sub-tropis dibatasi suhu di atas 10°C dan curah hujan di atas 1.000 mm (Pathak, 1967). Penyebaran penggerek batang padi terdapat di Pakistan, India, Afganistan, Nepal, Cina, Hongkong, Taiwan, Jepang, Filipina, Vietnam, Kamboja, Muangthai, Burma, Bangladesh, Srilangka, Malaysia, dan Indonesia (Banerjee dan Pramanik, 1969).

Negara yang sering mendapat serangan penggerek batang padi adalah Cina, India, Pakistan, Bangladesh, Burma, Jepang, Indonesia dan Filipina.

Jenis penggerek batang yang dominan di Jawa, Sumatra, Kalimantan, Sulawesi, Bali dan Lombok adalah penggerek batang padi kuning, penggerek batang padi putih, penggerek batang merah jambu dan penggerek batang padi bergaris (Siwi and Hattori, 1978 *dalam* Soejitno, 1991).

Biologi

Telur penggerek batang padi putih berbentuk bulat panjang. Berwarna kekuning-kuningan yang kemudian berubah menjadi gelap keabu-abuan (Kalshoven, 1981). Imago meletakkan telurnya secara berkelompok dengan ditutupi bulu-bulu ujung abdomennya sehingga berwarna colat. Telur-telur ini diletakkan pada malam hari sekitar pukul 19-21 (Waluyo, 1989). Kelompok telur ini ditemukan bagian bawah dari daun atas tanaman padi, dekat ujung daun. Menurut Asikin dan Thamrin (1997), penggerek batang padi putih sangat tertarik meletakkan telurnya pada rumput purun tikus dan hampir 75% telur-telur tersebut diletakkan pada bagian atas dari rumput purun tikus bahkan kadang-kadang pada bagian bunga dari purun tikus. Jumlah kelompok telur yang dihasilkan dalam satu kali bertelur berkisar antara 170-260 butir. Setelah 6-7 hari semua telur menetas, dan antara 150-250 larva muncul dari satu kelompok telur. Larva ini akan segera menggerek kedalam pelepah daun dan jaringan tanaman (Kalshoven, 1981).

Larva

Larva berwarna putih kotor dengan garis hitam di bagian punggungnya (Waluyo, 1989). Larva terdiri dari 4-5 instar. Instar pertama biasanya bergantung pada benang yang dibuatnya. Benang ini membawa larva ke permukaan air, selanjutnya larva hanyut terbawa air, bila bertemu dengan tanaman padi, maka akan merayap naik ke pelepah daun dan selanjutnya menggerek batang padi. Menurut

Rismunandar (1981), pada satu anakan padi hanya ditemui satu ekor larva dewasa. Stadia larva mencapai rata-rata 31 hari. Pada saat akan menjadi pupa, larva membuat lubang bundar dalam dinding batang di bawah epidermis. Menjelang musim kemarau, larva tidak langsung menjadi pupa, akan tetapi mengalami masa istirahat (diafause). Hal ini biasanya terjadi didaerah tropis, yang mengalami musim hujan dan kemarau. Lamanya diafause tergantung panjang pendeknya musim kemarau (Kalshoven, 1981).

Pupa

Pupa berwarna kuning keputihan yang panjangnya 12-15 mm (Waluyo, 1989). Pupa hampir selalu ditemukan pada bagian batang terbawah. Fase pupa berlangsung 6-9 hari. Dalam keadaan seperti ini siklus hidup total dari telur sampai imago akan selesai dalam waktu 39-46 hari (Kalshoven, 1981). Menurut Djahab *et al.* (2000), rentang hidup serangga penggerek batang padi putih pada rumput purun tikus dari telur sampai menjadi imago berkisar antara 38-42 hari.

Imago

Imago berwarna putih, yang betina lebih besar dari pada yang jantan. Panjang badan betina dan jantan masing-masing 13 dan 11 mm, rentangan sayapnya masing-masing 28 dan 24 mm, dan panjang sungutnya masing-masing 4 dan 5 mm (Panudjo, 1988). Imago betina mulai bertelur menjelang malam hari dan aktif hingga subuh. Imago sangat tertarik pada cahaya dan akan muncul dalam jumlah yang besar menuju sumber cahaya, terutama ketika malam gelap tanpa bulan, tanpa hujan dan angin. Imago ini berumur pendek, yaitu 4-14 hari (Kalshoven, 1981; Panudju, 1988).

KOMPONEN PENGENDALIAN

Resistensi Varietas

Penggunaan varietas tahan merupakan pengendalian yang paling mudah dipadukan dengan komponen lainnya dalam sistem PHT. Tetapi sampai saat ini belum ada varietas yang tingkat ketahanannya tinggi terhadap penggerek batang. Menurut Manwan *dalam* Kilin *et al.*, 1995, ketahanan varietas terhadap penggerek batang padi adalah kompolek, karena bersifat poligenik.

Hasil-hasil pengujian di lapang, baik varietas lokal, unggul nasional ataupun galur/varietas introduksi, menunjukkan bahwa hanya varietas Cisadane yang terlihat tahan. Hal ini terlihat dari tingkat serangan hama penggerek batang pada varietas tersebut lebih rendah secara konsisten dibanding dengan varietas/galur lainnya (Masmawati *et al. dalam* Baco *et al.*, 1995).

Hasil penelitian di Maros MH. 1991/92 (Tabel 1), menunjukkan bahwa ada varietas yang rentan pada fase vegetatif tetapi lebih tahan pada fase generatif atau sebaliknya (Baco *et al.*, 1995).

Sckreening ketahanan 58 varietas lokal terhadap penggerek batang padi yang dilakukan di Rumah Kaca Balittra - Banjarbaru, menunjukkan bahwa sebagian besar varietas lokal bereaksi rentan hingga sangat rentan, sedangkan yang bereaksi agak tahan adalah Siam Adil dan Siam Ketumbar. Dengan demikian varietas lokal asal Kalimantan Selatan tersebut dapat dijadikan sebagai sumber general ketahanan terhadap penggerek batang padi.

Walaupun varietas lokal bereaksi rentan dan sangat rentan tetapi varietas-varietas lokal tersebut masih mampu pulih kembali dengan membentuk anakan baru.

Tabel 1. Intensitas serangan penggerek batang (%) pada berbagai varietas/galur padi, Maros, MH 1991/92.

Varietas/galur harapan	Sundep	Beluk
Cisadane	5,5 de	12,1 bc
Way Seputih	6,8 cde	9,2 bc
Walanae	6,6 cde	12,7 bc
PB 36	12,8 b	11,8 bc
IR42	8,3 b-e	24,0 a
IR64	18,3 a	6,1 c
GH-91-3	2,3 e	12,9 bc

Sumber : Baco *et al.* (1995) data diolah.

Tanaman Perangkap

Dilahan pasang surut sulfat masam Kalimantan Selatan dan Tengah vegetasi yang tumbuh dominan adalah rumput purun tikus (*Eleocharis dulcis*) (Burm.f.) Henschell, rumput bulu babi (*Eleocharis retroflaxa*) (Poir) Urb, kelakai (*Stenochlaena palutris*) (Burm) Bead, perupuk (*Phragmites karka*) (Retz) Trin.ex Steud, rumput bundung (*Scirpus grosus*) (L), rumput purun kudung (*Lepironea articulata*) (Retz) Domin, banta (*Leersia hexandra*) (Sw), dan tambura (*Ageratum conyzoides*) (L) (Budiman *et al.*, 1988). Dari beberapa jenis rumputan tersebut hanya lima jenis yang disenangi oleh penggerek padi putih untuk meletakkan telurnya, yaitu purun tikus (*Eleocharis dulcis*), bulu babi (*Eleocharis retroflata*), kelakai (*Stenochlaena palutris*), perupuk (*Phragmites karka*), bundung (*Scirpus grosus*) dan purun kudung (*Lepironea articulata*). Tetapi dari kelima jenis rumputan tersebut yang paling disenangi dan paling banyak ditemukan kelompok telurnya hanya pada rumput purun tikus, jumlahnya berkisar 3.570- 6.179 per hektar baik pada musim kemarau maupun musim hujan. Sedangkan pada tanaman padi hanya berkisar 93-296 per hektar (Tabel 2 dan 3) (Asikin dan Thamrin, 1999). Dengan demikian purun tikus tersebut dapat dimanfaatkan sebagai tanaman perangkap penggerek batang padi putih terutama dalam memerangkap kelompok telur.

Tabel 2. Preferensi peletakan telur penggerek batang padi putih pada beberapa jenis dan padi.

Jenis Gulma	Jumlah Kelompok Telur/ha	
	MK. 1995	MH. 1995/96
<i>Eleocharis dulcis</i>	3.570 - 5.646	3.780 - 6.179
<i>Phragmites karka</i>	33 - 147	87 - 167
<i>Stenochlaena palutris</i>	47 - 100	73 - 127
<i>Scirpus grosus</i>	33 - 80	40 - 120
<i>Lepironea articulata</i>	13 - 67	37 - 70
Padi	93 - 237	100 - 296

Sumber : Asikin dan Thamrin (1996).

Tabel 3. Jumlah kelompok telur penggerek batang padi putih pada *E. dulcis* di areal yang berbeda di Kab. Barito Kuala.

Areal	Jumlah Kelompok Telur/ha	
	MK. 1995	MH. 1995/96
<i>E. dulcis</i> (tidak ada pertanaman padi)	5.566	5.899
<i>E. dulcis</i> (di sekitar pertanaman padi)	5.767	6.266

Sumber : Asikin dan Thamrin (1999).

a. Parasitoid dan Predator

Setiap jenis penggerek batang mempunyai musuh alami spesifik. Di Indonesia telah diinventarisasi sejumlah musuh alami penggerek batang padi dan diantara musuh alami yang dipandang potensial adalah parasitoid telur (Nickel, 1964). Menurut Gabriel *et al.* (1986) dan Asikin *et al.* (1995 dan 1997), di lahan pasang surut Kalimantan Selatan dan Tengah ditemukan tiga jenis parasitoid yaitu *Telenomus rowani*, *Tetrastichus schoenobii* dan *Trichogramma* sp. Dari ketiga jenis parasitoid tersebut yang dominan adalah *Telenomus rowani* dan *Tetrastichus schoenobii*, sedangkan jenis *Trichogramma* sp kurang berkembang. Hal ini diduga karena ukuran *Trichogramma* lebih kecil daripada parasitoid jenis lainnya. Disamping itu jenis parasitoid tersebut banyak ditemukan di pertanaman kedelai di lahan pasang surut. Selain parasitoid, banyak juga ditemukan beberapa jenis predator dan yang paling dominan adalah dari ordo Arachnida (laba-laba) ordo Odonata, Coleoptera dan Diptera. Dengan demikian rumput purun tikus tersebut berpotensi sebagai perumahan/habitat dari musuh alami terutama dari jenis parasitoid dan predator (Tabel 4) (Asikin *et al.*, 2001).

Tabel 4. Pengamatan predator dan parasitoid pada purun tikus *E. dulcis* di lahan pasang surut sulfat masam pada MH. 1998/99.

Jenis musuh alami	Populasi
Ordo Arachnida	
<i>Tetragnatha mandibulata</i>	***
<i>Lycosa</i> sp	***
<i>Oxyopes</i> sp	**
<i>Argiope</i> sp	**
Ordo Coleoptera	
<i>Paederus furcipes</i>	***
<i>Ophionea ishii ishii</i>	***
<i>Hapalochrus</i> sp	*
<i>Microspis</i> sp	**
Ordo Odonata	
<i>Agriocnemis femina femina</i>	***
<i>Orthetrum sabina sabina</i>	**
Ordo Orthoptera	
<i>Conocephalus longipennis</i>	*
Ordo Diptera	
<i>Pipunculus</i> sp	**
Parasitoid	
<i>Telenomus rowani</i>	***
<i>Tetrastichus schoenobii</i>	**
<i>Trichogramma</i> sp	*
<i>Bracon chinensis</i>	**
<i>Elasmus</i> sp	*
Jenis tabuhan lainnya	

*** : Tinggi. ** : Sedang. * : Rendah.

Sumber : Asikin dan Thamrin (1999).

Khususnya *T. schoenobii* dan *Trichogramma* sp. kadang-kadang terjadi pergeseran urutan, bahkan pada lahan pasang surut tipe C parasitoid telur yang dominan adalah dari jenis *T. schoenobii*, kemudian diikuti oleh *T. rowani* dan *Trichogramma* sp. (Thamrin *et al.*, 2000).

Menurut Asikin dan Thamrin (1999) dan Djahab *et al.* (2000), telur-telur yang terperangkap pada rumput purun tikus (*E. dulcis*) banyak sekali terparasit oleh ketiga jenis parasitoid telur tersebut, yaitu berkisar antara 7,5-38%. Bahkan kadang-kadang dapat mencapai 66,5% (Tabel 5 dan 6).

Tabel 5. Dominasi parasitoid telur penggerek batang padi putih dan tingkat parasitisme di lahan pasang surut Kalimantan Selatan pada MH. 1994/95.

Parasitoid telur	Dominasi (%)	Tingkat parasitisme (%)
<i>Telenomus rowani</i>	72,5	18,5
<i>Tetrastichus schoenobii</i>	23,5	10,3
<i>Trichogramma</i> sp	4,0	1,3

Sumber : Asikin (1995).

Tabel 6. Kemampuan parasitisme parasitoid penggerek batang padi putih pada purun tikus di lahan pasang surut, MT 1996.

Prasitoid telur	Parasitisme		
	MK. 1996	MH. 1996/97	MK-MH. 1997/98
<i>Telenomus</i>	(18,5 - 29,8)	(23,3 - 37,9)	(14,1 - 66,1)
<i>Tetrastichus</i>	(10,3 - 17,5)	(18,6 - 29,6)	(3,4 - 4,0)
<i>Trichogramma</i>	-	-	(8,9 - 14,5)

Sumber : Asikin dan Thamrin (1997) dan Djahab (1999).

b. Cendawan *Beauveria bassiana*

Pengendalian secara visual setelah 4-5 hari setelah investasi (hsi) menimbulkan adanya gejala perkembangan dari cendawan *B. bassiana* yang menginvestasi larva ataupun hama-hama lainnya seperti kutu-kutu daun. Gejala serangan dari cendawan tersebut terlihat adanya warna putih pada permukaan daun padi yang merupakan hifa dari cendawan beserta konidianya. Tetapi gejala tersebut berangsur-angsur hilang setelah kurang lebih 10 hsi.

Pada pengamatan terhadap mortalitas larva dan anakan terserang pada saat 15 hsi, dimana mortalitas tertinggi didapatkan pada konsentrasi 10^6 dan 10^7 konidia/ml, yaitu berkisar antara 96,7-100% baik pada investasi larva langsung maupun dua hari setelah aplikasi cendawan *B. bassiana* (Tabel 7). Larva yang terinfeksi cendawan *B. bassiana* tersebut berwarna kemerahan dan setelah 2-3 hari larva tersebut berubah warna menjadi coklat kehitaman dan mengeluarkan hifa serta konidianya warna putih dan akhirnya terjadi pembusukan pada larva tersebut. Tingginya intensitas serangan dan rendahnya mortalitas larva pada infestasi larva langsung cendawan *B. bassiana* pada konsentrasi 10^5 konidia/ml (Tabel 5), diduga karena faktor intensitas cahaya langsung yang berpengaruh

terhadap perkembangan *B. bassiana*. Faktor-faktor yang berpengaruh terhadap perkembangan cendawan tersebut adalah patogen itu sendiri, lingkungan dan komponen makanan. Faktor lingkungan yang berpengaruh terhadap perkembangan serangan hama antara lain suhu, kelembaban dan intensitas cahaya. Intensitas serangan tertinggi didapatkan pada kontrol (tanpa aplikasi cendawa) mencapai 71,9%, sedangkan intensitas serangan terendah yaitu 5,4% pada investasi larva langsung pada konsentrasi 10^7 konidia/ml dan pada perlakuan lainnya yaitu investasi serangan 6,7%. Dengan demikian 2 hari setelah aplikasi, cendawan *B. bassinia* tersebut masih aktif berkembang di alam terbuka walaupun cendawan tersebut belum menemukan inang/memarasit inang yang baru. Hal ini sangat tergantung juga oleh keadaan lingkungan, dimana pertumbuhan konidia sangat ditentukan oleh kelembaban yang tinggi. Hal ini seperti yang dikemukakan oleh Marcandier dan Khachtourians (1987), bahwa kelembaban yang tinggi merupakan unsur yang paling penting, cocok untuk pertumbuhan dari cendawan tersebut dan penularan patogen dari satu serangan ke serangan lainnya.

Rendahnya intensitas serangan penggerek batang padi yang diberi cendawan *B. bassinia* karena cendawan tersebut bersifat parasit terhadap larva dan cendawan mengeluarkan toksin seperti yang dilaporkan oleh Steinhause (1963), bahwa dengan adanya produksi toksin pada pertumbuhan cendawan *B. bassinia* dengan cepat dapat membunuh jenis serangga tertentu. Pada pengamatan 21 hsi menunjukkan adanya perbedaan intensitas serangan hama yang sangat nyata antara yang diberi aplikasi cendawan dan yang tidak. Intensitas serangan pada yang tidak diaplikasi konidia cendawan dapat mencapai 64,7% dengan mortalitas larva 43% sedangkan pada yang diaplikasikan cendawan *B. bassinia* pada umumnya intensitas serangan hanya berkisar antara 3,6-27,9% (Tabel 8). Rendahnya intensitas serangan penggerek batang tersebut disebabkan oleh mortalitas larva penggerek batang padi putih yang cukup tinggi, yaitu berkisar antara 66-96%. Dengan meningkatnya mortalitas penggerek batang padi putih tersebut maka dengan sendirinya terjadi penurunan jumlah anakan terserang. Intensitas serangan terendah didapatkan pada perlakuan aplikasi larva satu hari setelah aplikasi cendawan dengan konsentrasi 10^7 konidia/ml baik pada investasi larva langsung maupun satu atau dua hari setelah aplikasi cendawan. Menurut Bing dan Lewis (1993), aplikasi cendawan *B. bassinia* dapat menyebabkan mortalitas hama dari ordo Lepidoptera atau jenis penggerek batang terutama tanaman jagung dari 0-84%.

Tabel 7. Persentase intensitas serangan dan mortalitas larva penggerek batang padi putih pada beberapa waktu infestasi dan konsentrasi, 15 hari setelah aplikasi Cendawan *B. bassiana*.

Perlakuan (Konidia/ml)	Jumlah anakan (batang)	Anakan terserang (%)	Mortalitas larva (%)
Infes. Langsung/ 10^5	45	25,6	79,3
Infes. Langsung/ 10^6	42	14,3	96,7
Infes. Langsung/ 10^7	37	5,4	96,7
1 hsi/ 10^5	61	8,2	90,0
1 hsi/ 10^6	34	11,8	100,0
1 hsi/ 10^7	35	8,6	96,7
2 hsi/ 10^5	29	10,3	93,3
2 hsi/ 10^6	28	14,3	96,7
2 hsi/ 10^7	25	6,7	100,0
Kontrol	32	71,9	30,0

Sumber : Asikin (1999).

Tabel 8. Persentase intensitas serangan dan mortalitas larva penggerek batang padi putih pada beberapa waktu infestasi dan konsentrasi, 21 hari setelah aplikasi Cendawan *B. bassiana*.

Perlakuan (Konidia/ml)	Jumlah anakan (batang)	Anakan terserang (%)	Mortalitas larva (%)
Infes. Langsung/ 10^5	43	18,6	66,7
Infes. Langsung/ 10^6	45	26,7	83,3
Infes. Langsung/ 10^7	41	9,8	93,3
1 hsi/ 10^5	43	27,9	86,7
1 hsi/ 10^6	37	16,2	66,7
1 hsi/ 10^7	35	3,6	96,7
2 hsi/ 10^5	36	19,4	86,7
2 hsi/ 10^6	38	15,8	93,3
2 hsi/ 10^7	28	10,6	96,7
Kontrol	32	71,9	43,3

Sumber : Asikin *et al.* (1999).

Attraktan

Usaha pengendalian yang dilakukan untuk mengatasi kerusakan yang diakibatkan oleh hama pada saat ini diharapkan menganut dalam konsepsi pengelolaan hama terpadu (PHT). Penggunaan insektisida sintetik dalam konsep PHT diusahakan sekecil-kecilnya dan dengan pendekatan secara ekonomi, ekologi dan biologi.

Untuk menunjang PHT terutama dalam pengendalian hama tersebut perlu dicari alternatif cara pengendalian yang ramah lingkungan, diantaranya dengan menggunakan produk alami.

Menurut Asikin *et al.* (2000), dari sekian jenis produk alami tersebut rumput purun tikus berpotensi digunakan sebagai tanaman perangkap penggerek batang padi putih, terutama dalam memerangkap kelompok telurnya.

Berpijak dari hasil penelitian tersebut di atas maka perlu dikaji lebih lanjut tentang penggunaan ekstrak dari rumput purun tikus tersebut terhadap preferensi peletakan telur penggerek batang tersebut, sebagai zat pemikat atau attraktan. Menurut Asikin *et al.* (2000), ekstrak purun tikus yang diplikasikan mempunyai potensi sebagai zat attraktan bagi penggerek batang padi putih, akan tetapi kerja dari zat penarik (attraktan) ini belum sempurna dibandingkan pada tanaman perangkap (purun tikus) yang masih segar (Tabel 9 dan 10).

Tabel 9. Jumlah kelompok telur yang terperangkap dari masing-masing perlakuan di lahan pasang surut pada MK. 2000

Cara disemprot + Evaporator	Kel. telur fase vegetatif	Kel. telur fase generatif
A. Ekstrak bunga purun tikus	4,0	4,7
B. Ekstrak batang atas purun tikus	2,4	3,7
C. Ekstrak batang bawah purun tikus	5,4	7,6
D. Kontrol (pelarut)	0	0
E. Kontrol (tanpa diaplikasi)	0	0

Sumber: Asikin *et al.* (1999).

Tabel 10. Jumlah kelompok telur yang terperangkap dari masing-masing perlakuan di lahan pasang surut pada MK. 2000

Perlakuan (Cara disemprot)	Kel. telur fase vegetatif	Kel. telur fase generatif
A. Ekstrak bunga purun tikus	3,4	3,0
B. Ekstrak batang atas purun tikus	2,7	3,0
C. Ekstrak batang bawah purun tikus	4,7	5,0
D. Ekstrak seluruh tan. purun tikus	3,7	4,7
E. Kontrol (pelarut)	0	0
F. Kontrol (tanpa diaplikasi)	0	0

Sumber: Asikin *et al.* (1999).

Pengaruh Silikat dan Kalium terhadap Serangan Penggerek Batang

Pengaruh silikat terhadap tanaman ialah dapat memperbaiki daya tumbuh, meningkatkan ketahanan terhadap serangan hama dan penyakit, memperlancar penyerapan hara dan dapat juga membantu penghematan pemakaian air pada tanaman (Ritonga, 1991).

Silikat merupakan unsur essensial bagi pertumbuhan padi. Menurut Yoshida *et al. dalam* Baco *et al.* (1995), tanaman padi yang cukup mengandung silikat (Si) tahan terhadap serangan hama penggerek batang dan penyakit blas. Menurut Asadi *et al.* (1984) *dalam* Baco *et al.* (1995) pemberian Si pada galur IR9575 mampu menekan serangan blas. Menurut Surtikanti *et al.* (1992) *dalam* Baco *et al.* (1995) pemberian 20 kg Si/ha dapat menekan serangan penggerek batang, sebanding dengan penggunaan Carbofuran 3% sebanyak 0,5 kg/ha (Tabel 11).

Hasil analisis jaringan pada beberapa varietas/galur padi menunjukkan adanya perbedaan kandungan silikat (SiO_2) dalam tanaman. Varietas IR48 yang sangat rentan terhadap serangan penggerek batang, pada fase generatif mempunyai kandungan silikat yang cukup rendah (1,92 ppm). Varietas Cisadane mempunyai ketahanan yang lebih tinggi terhadap serangan penggerek batang dengan kandungan Silikat 2,47 ppm (Tabel 12).

Tabel 11. Pengaruh silikat terhadap serangan penggerek batang padi putih, KP Maros MH. 1991/92.

Varietas	Perlakuan	Serangan (%)	
		Sundep	Beluk
IR64	Kontrol	2,8	3,98
	Carbufuran	1,34	1,93
	5 kg Si/ha	2,62	2,26
	10 kg Si/ha	1,34	0,88
	20 kg Si/ha	0,00	0,46
Rata-rata		1,63	1,60
Cisadane	Kontrol	2,64	26,42
	Carbufuran	0,00	17,95
	5 kg Si/ha	1,30	26,79
	10 kg Si/ha	0,00	23,80
	20 kg Si/ha	0,00	21,77
Rata-rata		0,79	23,24
KK (a) %		26,10	19,60
KK (b) %		37,30	24,20

Sumber : Surtikanti *et al.* (1992).

Tabel 12. Kandungan silikat (SiO_2) 15 varietas/galur harapan padi, Maros MH 1992.

Varietas/galur harapan	Kandungan Silikat (ppm)
Cisadane	2,47
Way Seputi	2,39
Walanae	2,28
Ciliwung	2,32
Krueng Aceh	1,79
PB 36	2,39
IR42	2,07
IR48	1,92
IR64	2,35
IR70	2,14
IR74	2,28
GH190-M-1	2,37
GH289-M1	1,90

Sumber: Baco (1994).

Peranan Pupuk Kalium dan Abu Sekam

Pemupukan dengan kalium dapat menekan perkembangan larva penggerek batang padi putih (Husni, 1990). Selain itu kalium juga dapat memperkuat batang dan mempertinggi tingkat ketahanan tanaman terhadap serangan hama penyakit (Badan Pengendali Bimas, 1983).

Pemanfaatan abu sekam sebagai pupuk memberikan tambahan unsur hara bagi tanaman. Abu sekam tersebut mengandung bahan silikat yang cukup tinggi, kalium dioksida, magnisium oksida, fosfat oksida, sulfat oksida dan karbon (Badan Pengendali Bimas, 1983).

Asikin dan Thamrin (1994), melaporkan bahwa pemupukan kalium yang dikombinasikan dengan abu sekam dapat menekan intensitas serangan penggerek batang padi putih. Dengan takaran pupuk kalium 120 kg K_2O dan abu sekam 0,5 t/ha, intensitas serangan dapat ditekan sebesar 5,16% (Tabel 13).

Tabel 13. Pengaruh kombinasi antara takaran pupuk Kalium dan takaran abu sekam terhadap intensitas serangan penggerek batang padi putih. Rumah Kaca Balittan, 1992.

Perlakuan	Intensitas serangan (%)	Perlakuan	Intensitas serangan (%)
A0B0	24,10 a	A2B0	14,32 b
A0B1	13,84 b	A2B1	11,94 bcd
A0B2	14,12 b	A2B2	7,36 bcd
A0B3	8,02 bcd	A2B3	7,36 bcd
A1B0	14,24 b	A3B0	6,40 cd
A1B1	12,50 bcd	A3B1	11,38 bcd
A1B2	9,08 bcd	A3B2	5,16 d
A1B3	7,62 bcd	A3B3	6,80 cd

Sumber : Asikin dan Thamrin (1994).

A : Takaran Kalium. B : Takaran Abu Sekam.

A0 : Tidak diberikan. B0 : Tidak diberikan.

A1 : 60 kg K₂O/ha. B1 : 0,25 t/ha.

A2 : 90 kg K₂O/ha. B2 : 0,50 t/ha.

A3 : 120 kg K₂O/ha. B3 : 0,75 t/ha.

Pengaruh nyata dari pemupukan terhadap pertumbuhan tanaman adalah menguatkan jerami tanaman padi, dimana semakin tinggi menggunakan kalium semakin tinggi pula kadar sklerenkim atau semakin tebal dinding sel disekitar pembuluh sehingga kekerasan batang akan meningkat. Menurut Pathak (1977), kepekaan tanaman padi terhadap serangan penggerek batang ditentukan juga oleh sukar atau mudahnya larva penggerek masuk kedalam batang. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Sunjaya (1981), bahwa varietas yang mempunyai jaringan sklerenkim yang tebal dan banyak mengandung lignin sukar digerek oleh larva penggerek batang.

Pengendalian Penggerek Batang Padi dengan Feromon Seks

Feromon seks hanya terdiri dari satu komponen yaitu Z₁₁-18:CHO, merupakan senyawa aldehida. Hasil evaluasi feromon sintetik tersebut di Sukamandi menunjukkan bahwa daya tariknya sama dengan feromon alamiah yang dikeluarkan betina virgin.

Percobaan *mating disruption* yang menggunakan dispenser resin PVC dengan feromon 40 gram bahan aktif/ha dengan dipasang 400 ajir, telah dicoba pada MH 1992/93 dan 1993/94 di Balittan Sukamandi. Gangguan perkawinan diukur oleh banyaknya ngengat di dalam petak percobaan dan dibandingkan dengan di luar

percobaan. Jumlah tangkapan dalam petak percobaan hanya 2% dari tangkapan di luar percobaan, artinya gangguan perkawinan mencapai 98% (Hendarsih *et al.*, 1995). Hasil analisis dispenser resin PVC menunjukkan dispenser ini masih mengandung bahan aktif 60% setelah 100 hari di lapang (Beevor *et al.*, dalam Hendarsih *et al.*, 1995). Dengan demikian pemasangan satu kali dispenser dalam satu musim sudah cukup untuk mengendalikan penggerek batang padi putih satu musim.

KESIMPULAN

1. Larva penggerek batang padi putih mampu menyelesaikan siklus hidupnya pada rumput purun tikus dengan rentang hidup berkisar antara 38-42 hari.
2. Sampai saat ini belum ada varietas yang memiliki ketahanan tinggi terhadap penggerek batang padi.
3. Rumput purun tikus berperan sebagai tanaman perangkap penggerek batang padi terutama dalam memerangkap kelompok telur, dan telur-telur yang terperangkap pada rumput purun tikus tersebut terparasit oleh parasitoid telur berkisar antara 14-66%. Disamping itu pula rumput purun tikus tersebut berfungsi sebagai habitat bagi musuh alami terutama dari jenis parasitoid dan predator.
4. Ekstrak purun tikus berpotensi sebagai attraktan bagi penggerek batang padi putih dalam meletakkan telurnya.
5. Cendawan *Beauveria bassina* berpotensi sebagai agensia pengendali penggerek batang padi.
6. Penggunaan silikat dan kalium dapat menekan intensitas serangan penggerek batang padi berkisar antara 5,16-12,5%.
7. Penggunaan feromon seks cukup membantu dalam pengendalian hama penggerek batang padi putih.

DAFTAR PUSTAKA

- Asikin, S. dan M. Thamrin. 1994. Preferensi peletakan telur penggerek batang padi dilahan pasang surut. Prosiding Budidaya Padi Pasang Surut dan Lebak. Balittra, Banjarbaru.
- Asikin, S. dan M. Thamrin., N. Djahab dan M. Z. Hamijaya, 1995. Pengendalian Hama Penggerek Batang Padi Putih di Lahan Pasang Surut. Laporan Hasil Penelitian Balittra Banjarbaru.

- Asikin, S. dan M. Thamrin. 1995-1997. Kemampuan Parasitoid menekan populasi penggerek batang padi putih di lahan pasang surut. Laporan Hasil Penelitian Balittra. Banjarbaru.
- Asikin, S., B. Prayudi dan M. Thamrin. 1996. Peluang gulma purun tikus (*Eleocharis dulcis*) sebagai tanaman perangkap bagi hama penggerek batang padi putih di lahan pasang surut. Prosiding I Konferensi Nasional dan Seminar Ilmiah Himpunan Ilmu Gulma Indonesia (HIGI). Bandar Lampung 5-7 Nopember 1996.
- Asikin, S. 1996. Potensi *Eleocharis dulcis* sebagai tanaman perangkap dalam mengendalikan populasi penggerek batang padi putih di lahan pasang surut. Prosiding Seminar Teknologi Usahatani Lahan Rawa dan Lahan Kering (I). Balai Penelitian Tanaman Pangan Lahan Rawa.
- Asikin, S. dan M. Thamrin. 1996. Pengendalian penggerek batang padi putih di lahan rawa pasang surut. Laporan Hasil Penelitian Tahun 1995/1996. Balai Penelitian Tanaman Pangan Lahan Rawa.
- Asikin, S. dan M. Thamrin. 1997. Purun tikus (*Eleocharis dulcis*) sebagai tanaman perangkap hama penggerek batang padi putih di lahan pasang surut. Laporan Hasil Penelitian Balittra. Banjarbaru.
- Asikin, S. dan M. Thamrin. 1999. Daya tarik ekstrak purun tikus terhadap penggerek batang padi putih. Disampaikan pada seminar mingguan, 17-28 Juni 1999. Balai Penelitian Tanaman Pangan Lahan Rawa. Banjarbaru. 8 p.
- Asikin, S. dan M. Thamrin. 1999. Peranan Purun Tikus (*Eleocharis dulcis*) sebagai tanaman perangkap hama penggerek batang padi putih. Disampaikan pada Seminar 27-28 Juli 1999. Balai Penelitian Tanaman Pangan Lahan Rawa. Banjarbaru. 9 p.
- Asikin, S. dan M. Thamrin dan A. Budiman. 1999. Daya tarik ekstrak *E. dulcis* terhadap penggerek batang padi putih. Seminar Peranan Entomologi dalam Pengendalian Hama Ramah Lingkungan dan Ekonomis. Bogor, 16 Februari 1999. Balitro, Bogor.
- Asikin, S. dan M. Thamrin dan N. Djahab. 1999. Pemanfaatan purun tikus (*Eleocharis dulcis*) dalam mengendalikan penggerek batang padi putih di lahan pasang surut sulfat masam. Seminar Simposium Penelitian Tanaman Pangan IV, Bogor, 22-24 Nopember 1999.

- Asikin, S dan M. Thamrin dan N. Djahab. 2000. Daya tarik ekstrak purun tikus terhadap imago penggerek batang padi di lahan pasang surut. Laporan Hasil Penelitian Balittra. Banjarbaru.
- Asikin, S dan M. Thamrin dan M. Zain Hamijaya. 2001. Gulma purun tikus (*Eleocharis dulcis*) sebagai perumahan musuh alami serangga hama padi. Disampaikan pada Konferensi nasional XV Himpunan Ilmu Gulma Indonesia (HIGI). Surakarta, 17-19 Juli 2001.
- Budiman, A., M. Thamrin dan S. Asikin. 1988. Beberapa jenis gulma di lahan pasang surut Kalimantan Selatan dan tengah dengan tingkat kemasaman tanah yang berbeda. Prosiding Koperensi ke IX HIGI. Bogor 22-24 Maret 1989.
- Bing, L. A. and L. C. Levis. 1993. Occurrence of the entomopathogen *Beauveria bassinia* (Balsomo) Vuillemin in different tillage regimes and *Zea mays* L. and Virulence toward *Ostrinia nubilalis* (Hubner). Agriculture Ecosystem and Environment. p.147-156.
- Baco, Dj. 1994. Pengendalian secara terpadu penggerek batang padi putih di Sulawesi Selatan dan usaha penyempurnaannya. Dalam Prosiding Simposium Penerapan Pengendalian Hama Terpadu. Perhimpunan Entomologi Indonesia Cabang Bandung.
- Baco, Dj., M. Yasin dan Surtikanti. 1995. Penggerek batang padi dan strategi pengendaliannya di Sulawesi Selatan. Dalam M. Syam., Hermanto., Arif Musaddat dan Sunihardi (Ed) Prosiding Simposium Penelitian Tanaman Pangan III. Jakarta/Bogor, 23-25 Agustus 1993. Puslitbangtan.
- Djahab, N. 1999. Dominasi parasitoid telur penggerek batang padi putih di lahan pasang surut. Kalimantan Scientiae. No 52, Vol. XVII, Maret 1999. p.61-66.
- Djahab, N., M. Thamrin dan S. Asikin. 2000. Kemampuan hidup larva penggerek batang padi putih pada purun tikus (*Eleocharis dulcis*). Diseminarkan pada Seminar Hasil Penelitian Tanaman Pangan Lahan Rawa di Banjarbaru. Tanggal 4-5 Juli 2000.
- Gabriel, B.P., M. Willis, S. Asikin. 1986. Parasites and Predators of Insect Pest of Rice in Swamplands of South and Central Kalimantan. Applied Agricultural Resarch Project. Banjarbaru Researc Institute for food crops. Banjarbaru.
- Hendrasah Suharto dan S. Kartaatmadja. 1995. Prospek feromon sintesis dalam pengendalian hama tanaman pangan. Dalam M. Syam., Hermanto., Arif Musaddad dan Sunihardi (Ed) Prosiding Simposium Penelitian Tanaman Pangan III. Jakarta/Bogor, 23-25 Agustus 1993. Puslitbangtan.

- Husni, H., 1990. Pengaruh pemupukan terhadap kerusakan malai oleh penggerek batang padi putih pada tanaman padi varietas IR36. Tesis Sarjana Fak. Pertanian Unlam Banjarbaru.
- Killin, D., I.W. Laba dan P. Panudju. 1995. Dampak penggunaan insektisida dalam pengendalian hama wereng coklat dan penggerek batang padi. *Dalam* M. Syam., Hermanto., Arif Musaddad dan Sunihardi (Ed) prosiding Simposium Penelitian Tanaman Pangan III. Jakarta/Bogor, 23-25 Agustus 1993. Puslitbangtan.
- Kartohardjono, A. 1988. Kemampuan beberapa predator (laba-laba, *Paederus* sp., *Ophionea* sp., Dan *Coccinella* sp.), dalam mengurangi kepadatan wereng coklat (*Nilaparvata lugens* Stal) pada tanaman padi. *Penelitian Pertanian* 8(1).
- Laba., I. W. 1992. Potensi predator dalam mengendalikan hama wereng coklat (*N. Lugens* Stal). *Jurnal Pertanian*. Badan Litbang Pertanian.
- Marcandier, S. and G.G. Khachattorians. 1978. Susceptibility of the migratory grasshopper, *Melanophus sanguinipes* (Fab) (Orthoptera: Acrididae) to *Beauveria bassiana* (Bals) Vuillemin (Hyphomycetes). Influence of relative humidity. *The Canadian Entomologist*, 199(10):901-907.
- Nickel, J. L. 1964. Biological Control of Rice Stemborer, a Feasibility Study. Tech. Bull.2. IRRI. Los Banos, Laguna, Phillippines.
- Nurbaeti. B., E. Soenarjo, dan Waluyo. 1994. Parasitisme parasitoid telur penggerek batang padi kuning *Scirpophaga intercalas* walker. *Risalah Hasil Penelitian Tanaman Pangan* (4), 1994. Balittan Bogor. Bogor.
- Panudju. P., dan Soegijanto. 1968. Dua tahun screening insektisida terhadap *Tryporyza incertulas* Wlk, 1965-1967. *Prasaran Rapat Kerja Pertanian II*. Bogor.
- Pathak, M. D. 1977. *Insect Pest Rice*. International Rice Research Institute. Los Banos. Philippines.
- Prayudi, B. 1998. Kinerja kelompok peneliti Hama Penyakit Balittra. *Lokakarya Program dan Hasil penelitian Balai Penelitian Tanaman Pangan Lahan Rawa*. 8 p.
- Rismunandar. 1981. *Hama tanaman pangan dan pembasmiannya*. Sinar baru. Bandung.

- Steinhaus, A. E. 1963. Insect pathology an advanced treatise. Vol. 2 Academic Press. New York. p. 134-151.
- Shepard, B. M., A. T. Baron, and J. A. Litsinger. 1987. Helpful Insects, Spider and athogens. IRRI. 127 p.
- Soejitno, J. 1979. Perilaku larva penggerek padi. *Tryporyza incertulas* pada tanaman padi Pelita I-1. Kongres Entomologi. Indonesia I. Jakarta . 9 p.
- Soejitno, J. 1991. Bionomi dan pengendalian hama penggerek batang padi. *Dalam* Padi Buku 3. Badan Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor.
- Sosromarsono, S. 1990. Bioekologi dan strategi pengendalian terpadu penggerek batang padi putih, *Scirpophaga (Tryporyza) innotata* Walker (Lepidoptera: Pyralidae). Seminar pengendalian penggerek batang padi putih. Fak. Pertanian Bogor.
- Thamrin, M., N. Djahab dan S. Asikin. 2000. Fluktuasi kepadatan populasi penggerek batang padi putih di lahan rawa pasang surut. Makalah pada Seminar Hasil Penelitian Tanaman Pangan Lahan Rawa, tanggal 4-5 Juli 2000.
- Thamrin, M., M. Z. Hamijaya dan S. Asikin. 2001. Komposisi musuh alami serangga hama padi di lahan rawa pasang surut. Makalah pada Simposium Pengendalian Hayati Serangga. Sukamandi, 14-15 Maret 2001.
- Waluyo. 1989. Pengaruh dua jenis insektisida butiran terhadap serangan penggerek batang padi kuning (*Tryporyza incertulas* Wlk) di Rumah Kaca. Seminar Hasil Penelitian Tanaman Pangan. Bogor.