



**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; ills; 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.

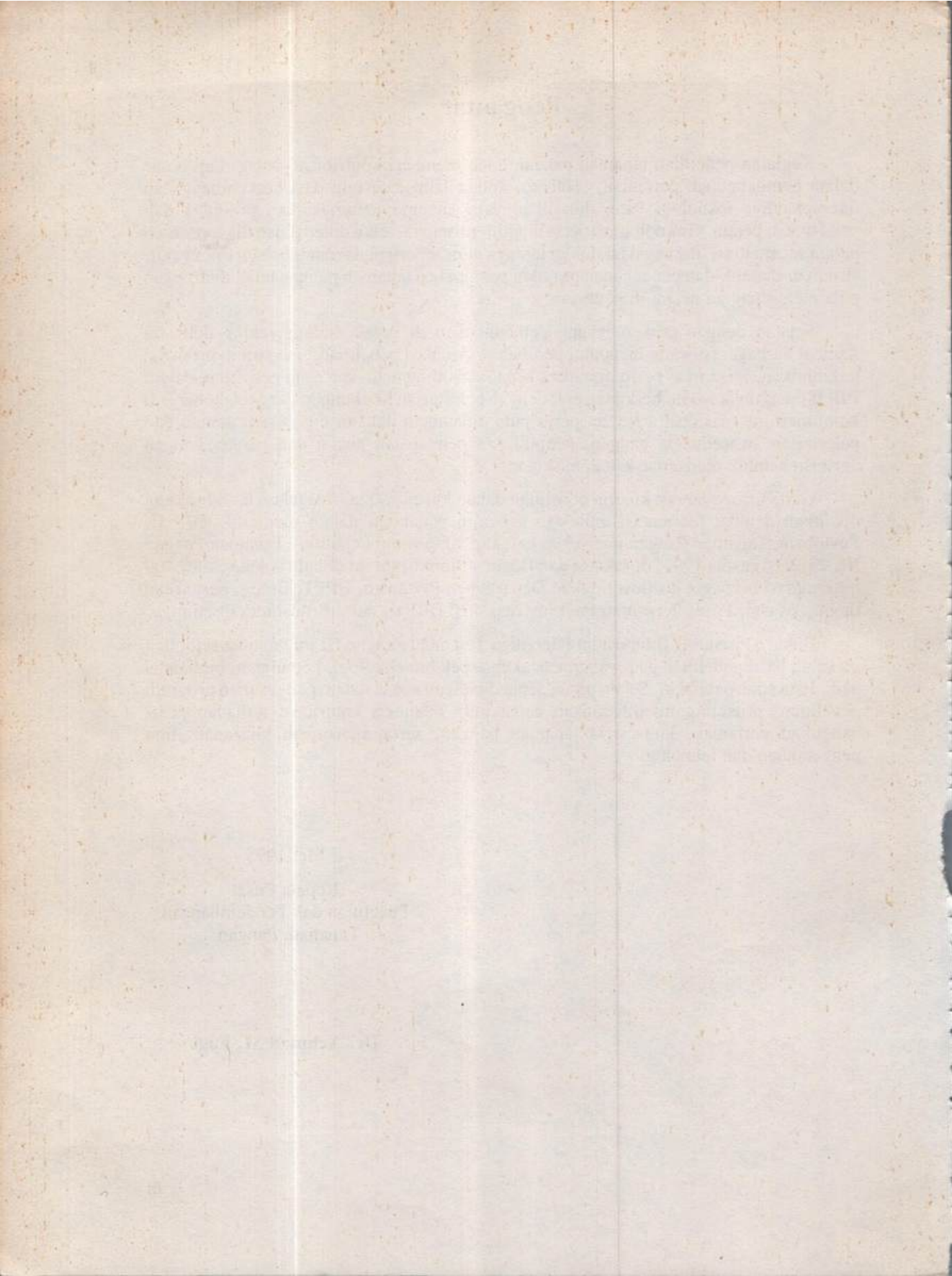
Guna mengevaluasi kinerja penelitian dalam kurun waktu lima tahun terakhir yang dikaitkan dengan reorientasi arah dan program penelitian dalam memasuki PJP II, Puslitbang Tanaman Pangan menyelenggarakan Simposium Penelitian Tanaman Pangan III, 23-25 Agustus 1993, di Jakarta dan Bogor. Simposium ini dihadiri 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

Penggerek Batang Padi dan Strategi Pengendaliannya di Sulawesi Selatan

Djafar Baco, M. Yasin dan Surtikanti

Balai Penelitian Tanaman Pangan Maros

ABSTRAK

Ada tiga spesies penggerek batang padi yang umum dijumpai di Sulawesi Selatan yaitu penggerek batang putih (*Scirpophaga innotata*), penggerek batang bergaris (*Chilo suppressalis*), dan penggerek batang merah jambu (*Sesamia inferens*). Di antara ketiga spesies tersebut, penggerek batang padi putih merupakan spesies yang paling dominan. Larva penggerek batang padi putih ada yang mengalami diapause hanya sekitar dua bulan bahkan ada pula yang tidak mengalami diapause. Informasi ini sangat penting dalam hal peramalan maupun penentuan strategi pengendalian hama tersebut. Pola serangan dan dinamika populasi penggerek batang putih berbeda antara musim hujan dengan musim kemarau, sehingga memerlukan pengelolaan yang berbeda. Dari sejumlah varietas/galur padi yang diuji belum ada yang memiliki sifat ketahanan yang tinggi terhadap penggerek batang padi putih. Namun demikian, terdapat varietas yang memperlihatkan tingkat serangan yang relatif lebih baik dibanding varietas lainnya. Tanaman padi yang mengandung silika tinggi relatif tahan terhadap serangan penggerek batang. Hasil penelitian menunjukkan, pemberian silika 20 kg/ha memberikan hasil sebanding dengan penggunaan Carbofuran 0,5 kg b.a/ha. Pemaduan dari komponen-komponen pengendalian yang telah ada dapat mengurangi, bahkan meniadakan, penggunaan insektisida.

PENDAHULUAN

Akhir-akhir ini, penggerek batang padi termasuk hama penting tanaman padi. Di daerah tertentu, hama ini bahkan termasuk yang paling penting (Kartaatmaja *et al.* 1992). Selain keberadaannya yang kadang-kadang sulit diramalkan, teknologi pengendaliannya dengan insektisida belum memadai (IRRI 1987). Rauf (1993) menduga bahwa pengendalian dengan insektisida hanya akan efektif apabila fase kritis tanaman padi berimpit dengan fase kritis penggerek batang. Selain menggunakan insektisida, telah dianjurkan pula pengendalian dengan pengumpulan kelompok telur di persemaian dan pertanaman, dan pemasangan lampu perangkap dan penundaan waktu semai (Vander Goot 1925, Oka 1992). Namun, cara-cara tersebut masing-masing memiliki kelemahan.

Makalah ini mengemukakan hasil-hasil penelitian hama penggerek batang padi dalam kurun waktu lima tahun terakhir di Sulawesi Selatan, terutama yang menyangkut

komposisi spesies, bioekologi, resistensi varietas, dan pemupukan silika, serta strategi pengendaliannya.

KOMPOSISI SPESIES

Ada beberapa jenis penggerek batang padi yang telah ditemukan di Indonesia yaitu penggerek batang kuning, *Scirpophaga incertulas*, penggerek batang putih, *Sc. innotata*, penggerek batang bergaris, *Chilo suppressalis*, penggerek batang berkepala hitam, *Ch. polychrysus*, dan penggerek batang merah jambu, *Sesamia inferens*. Sejak tahun 1968, penggerek batang kuning telah menggeser dominasi penggerek batang putih di Jalur Pantai Utara (Pantura) Jawa Barat (Soehardjan 1976), kemudian spesies tersebut dinilai paling luas penyebarannya di Indonesia (Siwi dan Hattari 1978). Pada tahun 1987-88, penggerek batang putih mulai muncul kembali di Jalur Pantura dan mencapai puncaknya pada tahun 1989/90 dengan luas serangan sekitar 75 ribu hektar, 13 ribu hektar di antaranya puso (Ruchijat dan Sukmaraganda 1992).

Di Sulawesi Selatan, spesies-spesies tersebut juga pernah ditemukan, namun penggerek batang kuning dan penggerek batang berkepala hitam tidak pernah lagi dilaporkan. Hasil-hasil penelitian selanjutnya menunjukkan bahwa penggerek batang putih, penggerek batang bergaris, dan penggerek batang merah jambu banyak ditemukan. Di antara ketiga spesies tersebut, penggerek batang putih selalu dominan.

Hasil penelitian Fachrudin dan Baco (1973) menunjukkan bahwa populasi ngengat penggerek batang putih yang tertangkap pada lampu perangkap mencapai 97%, selebihnya adalah ngengat penggerek batang bergaris dan penggerek batang merah jambu. Berdasarkan kepadatan populasi larvanya, populasi penggerek batang bergaris dapat mencapai 50% pada fase vegetatif tanaman padi, namun tingkat kerusakan yang ditimbulkannya jauh lebih kecil dibanding penggerek batang putih. Hal ini disebabkan karena penggerek batang bergaris mempunyai sifat yang suka berkumpul dalam satu batang tanaman, sedangkan penggerek batang putih berpencar ke rumpun lain. Hal serupa juga ditunjukkan oleh hasil penelitian Baco *et al.* (1983). Dalam penelitian ini, populasi ngengat penggerek batang putih yang tertangkap pada lampu perangkap bervariasi antara 84-96%, sedangkan populasi larva penggerek batang putih 86-97%.

Hasil pengamatan pada MH 1990/92 di Maros (Sektor Barat Sulawesi Selatan) menunjukkan, baik populasi larva maupun ngengat penggerek batang putih, mencapai 100% sedangkan spesies lainnya nihil (Baco 1992a). Di Lanrang (sektor Timur Sulawesi Selatan), populasi larva/pupa penggerek batang putih (pada fase vegetatif tanaman padi) mencapai 97% pada musim kemarau, selebihnya adalah populasi larva/pupa penggerek batang merah jambu. Dalam fase generatif, populasi larva/pupa penggerek batang putih mencapai 100%, sedangkan ngengat yang tertangkap pada lampu perangkap berturut-turut 95% dan 67% dalam fase vegetatif dan generatif (Tabel 1). Dengan demikian jelas bahwa spesies penggerek batang padi di Sulawesi Selatan didominasi oleh penggerek batang putih.

Tabel 1. Tingkat populasi (%) larva/pupa dan ngengat dari beberapa spesies penggerek batang padi berdasarkan fase pertumbuhan tanaman. KP Lanrang, MK 1990/91.

Spesies	Fase vegetatif		Fase generatif	
	larva/pupa	ngengat	larva/pupa	ngengat
<i>SC. innotata</i>	97,0	95,4	100,0	67,3
<i>S. inferens</i>	3,0	2,3	0,0	10,9
<i>Ch. suppressalis</i>	0,0	2,3	0,0	21,8

Sumber: Baco (1992a).

BIOEKOLOGI

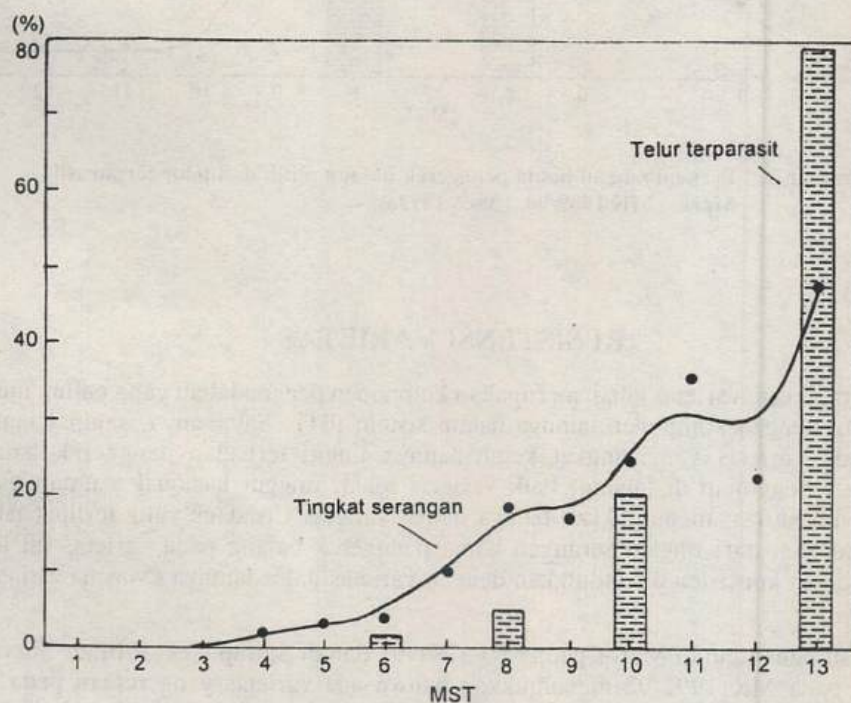
Penelitian tentang bioekologi penggerek batang putih telah banyak dilakukan, bahkan telah dimasukkan ke dalam strategi pengendaliannya. Di Sulawesi Selatan telah diteliti pula posisi larva penggerek batang putih menjelang panen, yaitu sekitar 10-40 cm di atas permukaan tanah (Manwan 1970). Oleh karena penggerek batang padi putih di Sulawesi Selatan dapat berkembang terus tanpa mengalami diapause (Manwan 1970, Baco dan Sisila 1991, Baco *et al.* 1983), maka pemangkasan jerami 10 cm di atas permukaan tanah pada waktu panen dapat membantu mengurangi populasinya. Dengan demikian, perkembangan populasi pada musim tanam berikutnya dapat ditekan. Berkembangnya sistem panen baru di Sulawesi Selatan dewasa ini, yaitu memotong tanaman pada ketinggian antara 40-60 cm di atas permukaan tanah, mendorong perkembangan hama ini. Oleh karena itu, penerapan sistem panen ini perlu ditinjau kembali.

Hasil penelitian di rumah kaca menunjukkan bahwa sekitar 13-19% larva yang mencapai instar IV pada saat gabah masak susu sampai panen dapat menyelesaikan siklus hidup normal sampai dapat terbang. Larva instar IV yang diinokulasikan pada saat gabah masak susu dan pada tanaman di mana larva tidak langsung menyelesaikan siklus hidup, 64% mati pada saat panen dan 81% mati selama tiga bulan pertama. Setelah tiga bulan larva berdiapause, tanaman diberi perlakuan hujan buatan sehingga 4,6% dari larva yang diinokulasi pada saat gabah masak susu sudah mampu terbang, selebihnya masih dalam keadaan diapause, pupa, atau gagal terbang. Sedangkan larva yang diinokulasi pada saat panen, 3,3% sudah terbang setelah berdiapause selama dua bulan (Baco dan Sisila 1991). Informasi ini sangat penting untuk kondisi Sulawesi Selatan.

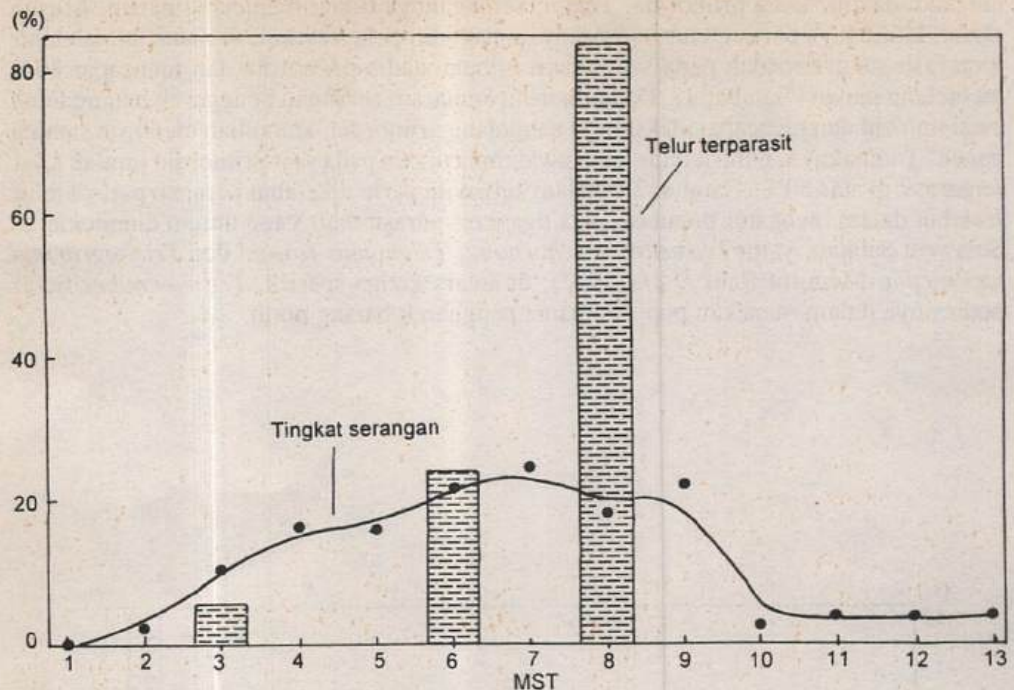
Sulawesi Selatan terbagi atas dua wilayah utama yang mempunyai musim hujan yang berbeda. Musim kemarau di sektor barat seringkali memperoleh hujan yang berasal dari timur yang dapat mengakibatkan berakhirnya masa diapause larva. Demikian pula sebaliknya, musim kemarau di sektor timur dapat memperoleh hujan yang cukup dari arah barat. Hal ini sangat penting dalam hal peramalan timbulnya serangan hama penggerek dalam musim berikutnya.

Penelitian yang dilakukan di Maros menunjukkan bahwa tingkat serangan penggerek batang putih pada musim hujan sangat rendah, baik setelah tanam maupun sampai

tanaman dalam stadia primordia. Tetapi, serangannya tinggi menjelang panen. Musuh alami, khususnya parasit telur, tampaknya mengikuti pola tersebut, di mana jumlah telur terparasit sangat rendah pada saat tanam sampai stadia primordia dan mencapai 80% menjelang panen (Gambar 1). Dalam musim kemarau, serangan penggerek batang lebih awal muncul dan mencapai maksimum menjelang primordia, kemudian menurun sampai panen. Tampaknya, parasit telur lebih awal muncul dan pada saat primordia jumlah telur terparasit di atas 80% (Gambar 2). Dalam kaitan ini perlu diketahui peranan parasit telur tersebut dalam mengatur populasi. Ada tiga jenis parasit telur yang umum ditemukan di Sulawesi Selatan, yaitu *Tetrastichus schoenobii*, *Telenomus rowani* dan *Trichogramma japonicum*. Menurut Rauf *et al.* (1992), di antara ketiga spesies, *T. schoenobee* besar potensinya dalam menekan populasi hama penggerek batang putih.



Gambar 1. Perkembangan hama penggerek batang putih dan telur terparasit. Maros, MH 1990/91. (Baco 1992a).



Gambar 2. Perkembangan hama penggerek batang putih dan telur terparasit. Maros, MK 1989/90. (Baco 1992a).

RESISTENSI VARIETAS

Penggunaan varietas tahan merupakan komponen pengendalian yang paling mudah dipadukan dengan komponen lainnya dalam sistem PHT. Sayangnya, sampai saat ini belum ada varietas yang tingkat ketahanannya tinggi terhadap penggerek batang. 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 ini lebih rendah secara konsisten dibandingkan dengan varietas/galur lainnya (Masmawati *et al.* 1992a).

Hasil penelitian di Maros pada MH 1991/92 dan di Sidrap (sektor timur Sulawesi Selatan) pada MK 1991/92 menunjukkan bahwa ada varietas yang rentan pada fase vegetatif tetapi lebih tahan pada fase generatif atau sebaliknya. Varietas IR64, misalnya, sangat rentan pada fase vegetatif dibanding fase generatif, dan varietas IR48 jauh lebih rentan pada fase generatif dibanding fase vegetatif. Selain itu, terdapat pula varietas yang sangat rentan, baik pada fase vegetatif maupun pada fase generatif, misalnya varietas IR42 (Tabel 2).

Tabel 2. 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
Lariang	6,5 cde	11,3 bc
Ciliwung	10,5 bcd	10,5 bc
Krueng Aceh	6,0 cde	12,5 bc
PB36	12,8 b	11,8 bc
PB42	8,3 b-e	24,0 a
IR48	5,6 de	19,0 ab
IR64	18,3 a	6,1 c
IR70	3,6 e	9,8 bc
IR74	13,3 ab	8,9 bc
GH190-M-1	5,0 de	15,8 abc
GH289-M-1	11,8 bc	8,3 c
GH-91-3	2,3 e	12,9 bc

Angka selajur yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda pada P. 0,05.

Sumber: Baco *et al.* (1992a).

Hasil penelitian di Maros pada MK 1992 menunjukkan, ada varietas padi yang lebih disukai oleh penggerek batang putih sebagai tempat oviposisi (Tabel 3). Meskipun demikian, tidak berarti varietas yang paling disukai untuk oviposisi akan mendapat serangan yang lebih berat. Dalam hal ini terdapat perbedaan tingkat resistensi varietas terhadap penggerek batang padi putih (Baco *et al.* 1992, Yasin *et al.* 1992). Dengan demikian, penggunaan jumlah kelompok telur pada luasan tertentu sebagai faktor penentuan ambang ekonomi tidak dapat disamakan untuk semua varietas.

PENGARUH SILIKAT TERHADAP SERANGAN PENGGEREK BATANG

Silika merupakan unsur esensial bagi pertumbuhan padi. Menurut Yoshida *et al.* (1975), tanaman padi yang cukup mengandung silika (Si) tahan terhadap serangan hama penggerek batang dan penyakit blas. Penelitian Asadi *et al.* (1984) menunjukkan, pemberian Si pada galur IR9575 mampu menekan serangan blas.

Panjang ruas batang teratas dan kandungan SiO₂ pada batang tanaman dapat mempengaruhi serangan penggerek batang. Hal ini dapat dilihat dalam persamaan regresi: $Y = 4,089 + 0,855 X_1 + 2,082 X_2$ di mana X_1 = panjang ruas batang teratas dan X_2 = kandungan SiO₂ pada batang (Baco *et al.* 1992a).

Tabel 3. Jumlah kelompok telur yang diletakkan oleh penggerek batang putih pada varietas/galur padi. Maros, MK 1992.

Varietas/galur	Umur tanaman (hst)	
	30	45
IR36	11,0 ab	30,7 a
IR42	6,3 bcd	23,0 bc
IR48	5,0 cd	13,0 de
IR64	7,0 bcd	17,7 bc
IR70	15,0 a	29,7 a
IR74	6,0 bcd	16,7 cde
GH190-M-1	4,7 cd	19,0 bc
GH289-M-1	8,0 bc	19,7 bc
GH91-3	8,7 bc	20,0 bc
Krueng Aceh	7,7 bc	30,0 a p
Lariang	5,3 cd	26,0 ab
Ciliwung	9,0 bc	20,7 bcd
Cisadane	6,7 bcd	14,3 cde
Walanae	6,0 bcd	14,7 cde
Way Seputih	2,0 d	17,7 e
KK	4,7	5,4

Angka selajur yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda pada P. 0,05.

hst = hari setelah tanam.

Rata-rata dari 3 ulangan pada luasan 4 x 5 m²

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

Pemberian 20 kg Si/ha dapat menekan serangan penggerek batang, sebanding dengan penggunaan Carbofuran 3% sebanyak 0,5 kg/ha (Tabel 4).

Hasil analisis jaringan pada beberapa varietas/galur padi menunjukkan adanya perbedaan kandungan Silikat (SiO₂) 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 5).

Kemampuan setiap varietas menyerap silika yang tersedia dalam tanah mungkin berbeda satu sama lain. Kemampuan itu mungkin juga berubah-ubah selama pertumbuhan tanaman, sehingga terjadi perbedaan dinamika kandungan silika dalam batang. Berdasarkan hal itu, bisa saja suatu varietas memiliki sifat tahan pada fase vegetatif atau sebaliknya.

Tabel 4. Pengaruh silika terhadap serangan penggerek batang padi putih. KP Maros, MH 1991/92.

Varietas	Perlakuan	Serangan (%)	
		Sundep	Beluk
IR64	Kontrol	2,83	3,98
	Carbofuran 3%	1,34	1,93
	5 kg Si/ha	2,64	2,26
	10 kg Si/ha	1,34	0,88
	20 kg Si/ha	0,00	0,46
Rata-rata		1,63	1,90
Cisadane	Kontrol	2,64	26,42 a
	Carbofuran 3%	0,00	17,95 b
	5 kg Si/ha	1,30	26,79 a
	10 kg Si/ha	0,00	23,80 a
	20 kg Si/ha	0,00	21,77 ab
Rata-rata		0,79	23,24
KK (a) %		26,10	19,60
KK (b) %		37,30	24,20

Angka selajur yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda pada P. 0,05.

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

Tabel 5. Kandungan Silikat (SiO₂) pada 15 varietas/galur harapan padi. Maros MH 1992.

Varietas/galur harapan	Kandungan Silikat (ppm)
Cisadane	2,47
Way Seputih	2,39
Walanae	2,28
Lariang	2,45
Cenranae	2,32
Ciliwung	2,32
Krueng Aceh	1,79
PB36	2,39
PB42	2,07
IR48	1,92
IR64	2,35
IR70	2,14
IR74	2,28
GH190-M-1	2,37
GH289-M-1	1,90

Sumber: Baco *et al.* (1992a).

STRATEGI PENGENDALIAN

Seperti halnya dalam pengendalian hama lainnya, pengendalian penggerek batang padi putih tidak cukup menggunakan satu komponen pengendalian saja. Hal ini tampak setelah terjadi ledakan penyakit tungro, kemudian wereng coklat dan hama penyakit lainnya termasuk penggerek batang padi di Sulawesi Selatan pada tahun 70-an maka penerapan konsep PHT perlu dilakukan.

Pengendalian penggerek batang padi putih pada mulanya bertumpu pada penggunaan insektisida. Untuk mengurangi dampak negatifnya, digunakan insektisida butiran yang dibenamkan ke dalam tanah yang dinilai lebih baik dan lebih menguntungkan (Sama *et al.* 1983). Namun cara ini tampaknya tidak berkembang karena petani menganggap terlalu berat dan memakan waktu lama dalam pelaksanaannya.

Insektisida yang digunakan petani tidak selalu memberikan hasil yang baik, bahkan seringkali menimbulkan dampak yang tidak diinginkan karena aplikasi yang kurang tepat. Seperti dikemukakan Rauf (1992), penggunaan insektisida pada padi disaat fase generatif tidak dianjurkan karena hanya efektif apabila fase kritis tanaman berimpit dengan fase kritis penggerek batang. Sedangkan fase tersebut biasanya sangat singkat dan tidak mudah bagi petani menentukannya. Penelitian di Maros menunjukkan bahwa penggunaan insektisida yang didasarkan pada hasil pengamatan memberikan hasil yang sama atau lebih baik dibandingkan dengan pemberian berjadwal (Yasin dan Baco 1992).

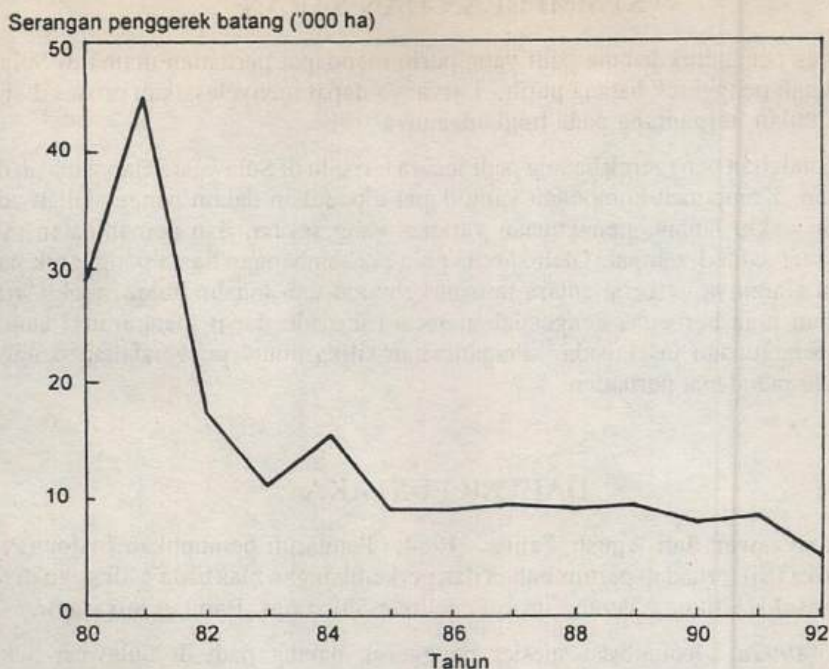
Kelemahan lain dari penggunaan insektisida dalam pengendalian penggerek batang padi di Indonesia adalah ketergantungan pada satu jenis bahan aktif, yaitu Carbofuran. Hal ini dapat menimbulkan resistensi penggerek batang padi terhadap insektisida tersebut.

Di lapang, petani dihadapkan pada berbagai jenis hama dan penyakit. Karena itu, upaya pengendalian penggerek batang harus dikaitkan dengan pengendalian hama lain atau penyakit yang dapat meledak. Di Sulawesi Selatan, hama dan penyakit yang perlu mendapat perhatian setiap musim adalah tikus, wereng coklat, dan tungro.

Setelah terjadi ledakan penyakit tungro di Sulawesi Selatan antara tahun 1972-75, maka mulai diterapkan pengaturan waktu tanam yang dikombinasikan dengan penggunaan varietas tahan dan insektisida, serta pergiliran varietas. Kondisi ini berjalan dengan baik pada awal tahun 80-an (Manwan *et al.* 1987). Dampak penerapan sistem pengendalian tersebut dapat menekan serangan tungro serta menurunkan populasi berbagai hama dan penyakit lain, termasuk penggerek batang padi (Gambar 3).

Komponen pengaturan waktu tanam yang lebih berperan dalam pengendalian penggerek batang. Sebagai contoh, penanaman serentak yang dilakukan pada bulan Desember-Januari di sektor barat Sulawesi Selatan, pada umumnya menyebabkan terbebasnya tanaman padi dari serangan penggerek batang pada fase generatif. Pengetahuan mengenai perkembangan larva yang berdiapause dan hubungannya dengan makanan dan curah hujan seperti yang telah dikemukakan akan membantu mengantisipasi kemungkinan adanya serangan penggerek batang pada awal musim hujan.

Berdasarkan pola serangan, strategi pengendalian penggerek batang pada musim hujan berbeda dengan musim kemarau (Gambar 1 dan 2). Apabila penanaman dilakukan



Gambar 3. Luas serangan penggerek batang tahun 1980-92 di Sulawesi Selatan (Sumber: BPTP IX Ujung Pandang).

pada waktu yang tepat dalam musim hujan, penggunaan insektisida tidak diperlukan sampai tanaman berumur satu bulan. Pengamatan yang intensif perlu dilakukan sampai fase primordia. Dalam musim kemarau, pengamatan perlu dilakukan sedini mungkin. Pengumpulan telur di persemaian mungkin bermanfaat sehingga penggunaan insektisida tidak diperlukan. Karena parasit telur dalam musim kemarau muncul lebih awal, maka peranannya terhadap generasi selanjutnya menjadi penting di samping peranan faktor lingkungan lainnya.

Pemanfaatan varietas (meskipun belum ada yang memiliki ketahanan yang tinggi) sudah dapat diimplementasikan sebagai salah satu komponen pengendalian penggerek batang padi berdasarkan konsep PHT. Namun demikian, pemanfaatan varietas tertentu sebagai komponen pengendali harus memperhatikan perkembangan hama dan penyakit lain serta kondisi agroekologi di suatu wilayah. Sebagai contoh, varietas IR64 yang ditanam pada bulan Desember di sektor barat Sulawesi Selatan akan terbebas dari serangan penggerek batang namun kemungkinan besar mendapat serangan hama tikus.

KESIMPULAN DAN SARAN

Spesies penggerek batang padi yang perlu mendapat perhatian utama di Sulawesi Selatan adalah penggerek batang putih. Larvanya dapat menyelesaikan proses diapause dalam 2-3 bulan, tergantung pada lingkungannya.

Pengendalian penggerek batang padi secara terpadu di Sulawesi Selatan masih dapat ditingkatkan. Komponen-komponen yang dapat dipadukan dalam pengendalian adalah pengaturan waktu tanam, penggunaan varietas yang sesuai, dan pemanfaatan musuh alami yang tersedia di tempat. Oleh karena pola perkembangan hama penggerek batang dan musuh alaminya berbeda antara musim kemarau dan musim hujan, maka strategi pengendalian juga berbeda. Pengendalian secara terpadu dapat mengurangi atau meniadakan penggunaan insektisida. Pemanfaatan silika untuk pengendalian penggerek batang perlu mendapat perhatian.

DAFTAR PUSTAKA

- Asadi, Adriyaswar dan Agusli Taher. 1984. Pengaruh pemupukan fosfor (P) dan silika (Si) terhadap pertumbuhan dan perkembangan blas pada padi gogo di tanah podsolik Sitiung. Pemberitaan Penelitian Sukarami. Balittan Sukarami.
- Baco, D. 1992a. Komposisi spesies penggerek batang padi di Sulawesi Selatan. Makalah disajikan pada Kongres III PEI di Yogyakarta 28-30 Januari 1992.
- Baco, D. 1992b. Pengendalian secara terpadu penggerek batang padi putih di Sulawesi Selatan dan usaha penyempurnaannya. Makalah disampaikan pada Simposium Penerapan Pengendalian Hama Terpadu, 3-4 September 1992 di Balittan Sukamandi.
- Baco, D. dan A. Sisila. 1991. Pengaruh berbagai tingkat pertumbuhan tanaman dan curah hujan 10 mm terhadap diapause penggerek batang padi putih (*Scirpophaga innotata* Walk.). Tidak dipublikasi.
- Baco, D., I. Manwan dan S. Sama. 1983. Pengelolaan hama padi di Sulawesi Selatan. Dalam: Ismunaji, M., M. Syam, F. Bahar, A. Widjono, Sumarno, Suprpto H.S., I. Prasadja, M. Machmud, S.O. Manurung, dan P. Mundy (eds.). Pemberitaan Pertanian Puslitbangtan p. 591- 602.
- Baco, D., O. Suherman dan M. Yasin. 1992a. Ketahanan lapang varietas padi terhadap penggerek batang padi putih. Hasil Penelitian Padi No. 3: 92-101.
- Baco, D., O. Suherman dan M. Yasin. 1992b. Pola serangan penggerek batang putih *Scirpophaga innotata* pada tiga varietas padi. Prosiding Seminar Sehari PEI Cab. Ujung Pandang. PFI dan HPTI Komda Sul-Sel. p. 43-47.
- BPTP IX Ujung Pandang. 1993. Laporan 10 tahun perkembangan organisme pengganggu tanaman (OPT) di Sulawesi Selatan.
- Fachrudin dan D. Baco. 1973. Penelitian mengenai populasi penggerek batang padi di Sul-Sel. Ent.5, Fak. Pert. UNHAS. 33 p.

IRRI. 1987. Annual Report for 1986. p.164

Kartaatmadja, S., D.K.S. Swastika, S.E. Baehaki, dan Hendarsih. 1992. Farmers' pest management practices in west Java Indonesia. Paper presented at the IPM Net Work Meeting. IRRI, Los Banos, Philippines 27-28 April 1992.

Manwan, I. 1970. Empat tahun penelitian pemberantasan hama penggerek batang padi di Sulawesi Selatan. Lembaga Penelitian Pertanian Makasar. 50 p.

Manwan, I., S. Sama and S.A. Rizvi. 1987. Management strategy to control rice tungro in Indonesia. In: Rice Tungro Virus. Proc. Workshop 24-27 Sept. 1986 at MORIF. p. 92-97

Masmawati, M. Sahardi, S. Sama, A.M. Laponangi dan Syamsuddin. 1990. Pengaruh waktu tanam dan penggunaan varietas dalam pengendalian hama penyakit. Hasil Penelitian Padi No. 1: 60-70. Balittan Maros.

Oka, I.N. 1991. Kajian penanggulangan wabah hama penggerek batang padi berdasarkan konsep pengendalian hama terpadu. Program Nasional PHT. Bappenas. 19 p.

Rauf, A. 1993. Strategi PHT penggerek batang padi putih di Jalur Pantura. Mungkin-kah jarum jam di putar ulang? Bulletin Hama dan Penyakit Tumbuhan 6(1): 46-54.

Rauf, A., I. W. Winasa, R. Anwar, A. Tarigan, dan J. Lestari. 1992. Kajian beberapa teknik pengendalian penggerek batang padi putih *Scirpophaga innotata* (Walk.) (*Lepidoptera Pyralidae*). Makalah disajikan pada Seminar Hasil Penelitian Pendukung Pengendalian Hama Terpadu. Cisarua, 7-8 September 1992. 17 p.

Ruchijat, E. and T. Sukmaraganda. 1992. National integrated pest management in Indonesia: its successes and challenges. In: Proc. Crop Integr. Pest Manag. in Asia-Pacific. Reg. 23-27 Sep. 1991. P.A.C. Voi, G.S. Lim, T.H. Ho, P.L. Manalo (eds.). J. Woage, C.A.B. Intern & ADB. p. 329-347.

Sama, S., I. Manwan dan D. Baco. 1983. Efisiensi penggunaan insektisida dalam pengendalian hama padi. Peranan Hasil Penelitian Padi dan Palawija dalam Pembangunan Pertanian. Badan Litbang Pertanian, Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Himpunan Makalah Simposium I, Buku III. p. 603-616.

Siwi, S.S., and I. Hattari. 1970. Identification and classification of rice stemborers in Indonesia. Seminar No. 94, 20 Mei 1970. CRIA Dep. Agr. 16 p.

Soehardjan. 1976. Dinamika populasi penggerek batang padi kuning *Tryporyza incertulas* Walker. Disertasi Doktor ITB, Bandung.

Surtikanti, M. Rauf dan D. Baco. 1992. Pengaruh pemupukan silika terhadap serangan penggerek batang padi putih dan produksi padi varietas IR64 dan Cisadane. Hasil Penelitian Padi 3: 77-81. Balittan Maros.

- Van der Goot, P. 1925.** Levenswijze en bestrijding van de white rijstboorder of Java. Meded Inst. Plantensiekten. 66. 308 p.
- Yasin, S., dan D. Baco. 1991.** Efisiensi penggunaan insektisida terhadap hama penggerek batang (*Scirpophaga innotata* Walk.). Hasil Penelitian Padi 1:75-77. Balittan Maros.
- Yasin, M., O. Suherman dan D. Baco. 1992.** Preferensi peletakan telur penggerek batang putih (*Scirpophaga innotata* Walker) pada beberapa varietas padi di lapangan. Hasil Penelitian Padi 3: 102-105. Balittan Maros.
- Yoshida, S. 1975.** The physiology of silicon in rice. FFTC ASPAC. Technical Bulletin 25: 1-27.

- *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