

ISBN 979-8161-66-1

Analisis Ledakan dan Pengendalian Hama Wereng Coklat di Wilayah Endemik



32.75

oe

...titan dan Pengembangan Tanaman Pangan
...Penelitian dan Pengembangan Pertanian

CGPRT
Library



105955

ANALISIS LEDAKAN DAN PENGENDALIAN HAMA WERENG COKLAT DI WILAYAH ENDEMIK

30 NOV 2000

Disusun oleh
Dr. Edi Soenarjo

Penyunting
Dr. Entang Ruchijat
Dr. S. Kartaatmadja



Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan
Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
2000

Pengantar

Wereng coklat merupakan hama utama tanaman padi. Perkembangan hama ini terpicu antara lain oleh penggunaan insektisida yang berlebihan, karena petani takut tanaman padinya tidak panen. Akibatnya, hama tersebut tahan terhadap insektisida yang diaplikasikan.

Varietas unggul yang tahan wereng coklat dapat berubah menjadi tidak tahan karena muncul wereng coklat biotip baru. Pengendalian hama ini agak sulit karena insektisida yang biasa digunakan tidak efektif. Selain itu, penggunaan insektisida menyebabkan musuh alami musnah, sehingga keseimbangan hayati terganggu.

Tulisan ini merupakan suatu analisis ilmiah yang komprehensif, kritik terhadap perkembangan dan upaya pengendalian hama wereng coklat di daerah endemik. Memuat sejarah perkembangan hama, pengendalian, dan hasil yang diperoleh. Pengalaman selama ini dapat dijadikan acuan di masa mendatang. Hal ini penting karena penurunan produksi beras nasional telah mengganggu ketahanan pangan dan perekonomian masyarakat.

Publikasi ini diharapkan bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, khususnya wereng coklat, dalam memacu pembangunan pertanian nasional.

Bogor, Maret 2000

Kepala Pusat Penelitian dan
Pengembangan Tanaman Pangan

Dr. Sumarno

DAFTAR ISI

PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	v
KILAS BALIK KASUS LEDAKAN HAMA WERENG COKLAT	1
STRATEGI PENGENDALIAN HAMA	4
Paradigma Pengendalian Hama Periode Revolusi Hijau (1970-1986): KelemahanTeknologi Pendekatan Parsial	4
Paradigma Pengendalian Hama Periode Pasca Revolusi Hijau (1986-1989): Pengalaman Periode Transisi	6
Paradigma Pengendalian Hama Periode Pengendalian Hama Terpadu (1989-Sekarang): Keunggulan Pendekatan Holistik	8
EKOSISTEM SAWAH: KEANEKARAGAMAN HAYATI DAN WBC	13
KEADAAN SERANGAN HAMA WERENG COKLAT MH 1997/98 - MH 1998/99	17
Keadaan Umum di Indonesia	17
Keadaan Serangan WBC di Daerah Endemik	21
ANALISIS LEDAKAN WERENG COKLAT	23
Jalur Pantura, Daerah Endemik Hama Utama Padi	23
Analisis Ledakan Hama Wereng Coklat di Jalur Pantura	24
ANALISIS PENGENDALIAN	31
Kendala Operasional Pengendalian Kuratif dengan Insektisida	31
Kendala Penggunaan Insektisida Bukan Anjuran	36
Kendala Operasional Pemantauan dan Evaluasi Ekosistem	41
KESIMPULAN	50
SARAN	52
UCAPAN TERIMA KASIH.....	54
DAFTAR PUSTAKA	55

KILAS BALIK KASUS LEDAKAN HAMA WERENG COKLAT

Wereng batang coklat (WBC), *Nilaparvata lugens* (Stal), sebelumnya dikenal sebagai hama biasa pada tanaman padi, namun pada tahun 1974 muncul menjadi hama yang sangat merusak. Sejak itu status hama WBC telah berubah menjadi hama utama tanaman padi. Pada 1975/76 luas serangan WBC di Indonesia mencapai 450.000 ha padi sawah (Oka 1982).

Perubahan status WBC di Jalur Pantura merupakan akibat penyemprotan insektisida phosphamidon dari udara dengan helikopter (*aerial spraying*) dalam upaya mengendalikan hama Penggerek Batang Padi (PBP) tahun 1968-1970 (Mochida 1978; Rubia *et al.* 1989). Areal pertanaman padi yang disemprot mencakup 800.000 ha. Aplikasi insektisida dari pesawat udara membentuk selimut semprotan (*blanket spray*) yang menutupi puluhan ribu hektar sawah. Keadaan ini berpengaruh buruk terhadap semua sistem kehidupan dalam ekosistem sawah. Dampak buruk tersebut diakui tetapi sulit dihindari (Soenardi 1976)

Jalur Pantura telah lama dikenal sebagai daerah endemik PBP (Soenardi 1964). Karena ketersediaan irigasi, pola tanam dari padi-palawija atau padi-bera berubah menjadi padi-padi. Perubahan pola tanam ini ditunjang oleh penggunaan pupuk N dan varietas berumur genjah menjadi pemicu timbulnya epidemi PBP. Keadaan ini juga jadi penyebab meluasnya serangan wereng coklat.

Pendekatan pengendalian hama yang mengutamakan pemakaian insektisida sebagai teknik pemberantasan yaitu: membunuh, menurunkan populasi dan mencegah penyebaran, yang memperkuat ketergantungan petani pada pemakaian insektisida. Sikap tersebut makin kuat dengan pemberian subsidi harga pestisida hingga 20% dari harga jual aktual oleh pemerintah mulai tahun 1975. Nilai subsidi meningkat dari tahun ke tahun dan pada pertengahan 1981/82 jumlah subsidi yang dikeluarkan pemerintah mencapai \$150 juta (Untung 1994).

Peningkatan pemakaian insektisida ternyata tidak memberikan jaminan stabilitas produksi dan keamanan pangan. Pada tahun 1977 kehilangan hasil padi karena WBC senilai satu juta ton beras (van der Fliert

1993 dalam Settle *et al.* 1996) dari luas pertanaman padi 700 000 ha (Untung 1994). Selama tahun 1970-an kerugian karena WBC diperkirakan sebesar \$ 1 milyar. Nilai tersebut belum termasuk harga insektisida, *opportunity costs*, serta nilai-nilai sosial dan kesehatan karena pemaparan (*exposure*) terhadap insektisida (Wardhani 1992 dalam Settle *et al.* 1996). Fakta tersebut mengungkapkan betapa pemakaian insektisida ternyata tidak efektif, tidak efisien dan mengundang bahaya.

WBC dianggap sebagai *insecticide-induced resurgent pest* yang tingkat kerusakannya berkorelasi positif dengan pemakaian insektisida (Heinrich 1979; Reissig *et al.* 1982; Heinrich dan Mochida 1984; Laba dan Sumpena 1988; Untung *et al.* 1989). Selain mampu melakukan resurgensi (populasi bangkit kembali dalam tingkat lebih tinggi), WBC ternyata dapat menjadi resisten terhadap jenis insektisida tertentu (Sutrisno dan Kilin 1989). Masalah WBC selalu berkaitan erat dengan pemakaian insektisida. Pandangan tersebut telah mendorong pemberdayaan dan pemanfaatan plasma nutfah padi yang memiliki gen ketahanan terhadap WBC dengan merakit varietas unggul tahan wereng (VUTW), seperti IR26 dan IR36.

Berkat pemakaian VUTW secara massal maka pada tahun 1984 Indonesia dapat mencapai swasembada beras. Sementara itu subsidi insektisida terus berlangsung dan pemakaian insektisida makin meningkat. Insektisida yang dipakai secara intensif terbukti memicu munculnya koloni WBC yang mampu beradaptasi dan berkembangbiak pada VUTW (Heinrich 1994 dalam Settle *et al.* 1996). Pemakaian insektisida secara intensif telah menyebabkan resurgensi WBC yang menyebabkan kerusakan padi di Jawa Tengah pada tahun 1986 mencapai 75.000 ha (Oka 1994). Pada waktu yang sama, IR36 berubah dari semula tahan menjadi tidak tahan terhadap koloni baru WBC (Kenmore 1991 dalam Settle *et al.* 1996).

Penggunaan insektisida non-selektif selain membunuh serangga hama WBC juga membunuh musuh alami. Agensia biotik yang secara alamiah berada bersama-sama dengan WBC dalam ekosistem sawah, dapat mengendalikan populasi WBC. Pada pasca pemakaian insektisida nonselektif, generasi lanjut WBC berkembang pada tingkat kepadatan populasi yang lebih tinggi dari populasi sebelumnya (*resurge*), karena ketidakhadiran musuh alami (Untung *et al.* 1989; Heinrich dan Mochida 1984).

Runtutan kejadian dan proses perkembangan ledakan hama WBC dari 1975 sampai 1986 telah mengoreksi dan mengubah kebijakan pengendalian hama yang dianut. Falsafah pengendalian hama yang semula melalui pendekatan parsial dengan penekanan pada pemakaian insektisida diubah ke pendekatan holistik dengan memperhatikan komponen biotik dan abiotik yang saling berinteraksi satu sama lain dalam suatu kesatuan ekologis yang kompleks. Keanekaragaman hayati yang terkandung di dalam ekosistem sawah selain dinamis juga peka terhadap perubahan-perubahan eksternal yang dibuat oleh manusia sebagai pelaku budi daya padi.

STRATEGI PENGENDALIAN HAMA

Paradigma Pengendalian Hama Periode Revolusi Hijau (1970-1986): Kelemahan Pendekatan Parsial

Pengendalian hama pada era revolusi hijau masih berasaskan pada pendekatan parsial yaitu tergantung pada satu teknik pengendalian yang seragam untuk suatu jenis komoditas pada semua keadaan. Teknik pengendalian parsial dikelompokkan menurut faktor yang digunakan dalam praktek pengendalian, yaitu:

- 1) Kultur teknis (benih sehat, varietas tahan, tanam serempak, gilir varietas, gilir tanam, pola tanam, sanitasi, dll.).
- 2) Mekanik-fisik (bakar-benam-cabut-musnahkan tanaman/bagian tanaman, gropyokan, perangkap lampu, perangkap perekat, dll.).
- 3) Kimiawi (insektisida, bahan penolak-*repellent*, bahan penarik-*attractant*, feromon, dll.)
- 4) Miologis (parasitoid, predator, patogen serangga)
- 5) Peraturan-perundangan

Tindakan pengendalian hama dengan satu teknik pengendalian mungkin dapat efektif. Insektisida digunakan karena dianggap memberi kepastian hasil (hama terbunuh, populasinya merosot/musnah) dan hasilnya segera dapat dilihat (tanaman terlindungi dan sehat kembali). Pengendalian hama dengan insektisida (cara konvensional) memiliki banyak kelebihan, yaitu:

- 1) Dapat menekan hama secara maksimal dalam waktu cepat,
- 2) Dapat dipakai untuk melindungi tanaman sehingga tanaman terbebas dari ancaman hama melalui pemberian secara preventif dan berjadual berdasarkan umur tanaman,
- 3) Dapat diaplikasikan pada semua jenis komoditas pada semua keadaan sehingga memudahkan operasi pengendalian mengikuti petunjuk yang seragam baik spasial maupun temporal oleh pelaksana pengendalian,

- 4) Memudahkan perencanaan, koordinasi pelaksanaan dan pengawasan operasi pengendalian,
- 5) Insektisida mudah diperoleh karena tersedia di mana-mana.

Program intensifikasi masal dimulai sejak 1968/69 berhasil meningkatkan produksi padi dari 11,7 juta ton tahun 1968 menjadi 17,5 juta ton pada tahun 1978 (Oka 1994). Hama merupakan masalah utama dalam program intensifikasi. Selama kurun waktu 1970-86 pengendalian hama padi dilakukan dengan menggunakan insektisida yang aplikasinya ditetapkan berdasarkan jadwal (*calendar system*). Sistem berjadual tidak memperhatikan populasi hama sebenarnya. Penggunaan insektisida merupakan bagian dari paket teknologi budi daya padi. Petani berpendapat bahwa berproduksi maksimal dapat dicapai bila selama pertumbuhan tanaman dilindungi dengan insektisida. Persepsi itu menyebabkan sikap ketergantungan terhadap insektisida makin tinggi. Hal ini ditunjang oleh subsidi pestisida sampai 20% dari harga aktual (Untung 1994). Insektisida yang terdaftar pada Komisi Pestisida sampai tahun 1979 berjumlah 117 jenis yang umumnya berspektrum luas.

Sukses pengendalian hama dengan insektisida dalam kaitannya dengan upaya peningkatan produksi padi memang tidak dapat disangkal. Namun, sukses tersebut bukan tanpa dampak negatif. Pengalaman telah dapat dipetik dari timbulnya ledakan hama berkali-kali, khususnya di Jalur Pantura, sentra produksi padi di Jawa Barat. Selama revolusi hijau, tidak pernah lepas dari intervensi intensifikasi peningkatan produksi padi yang menerapkan teknologi masukan tinggi, khususnya insektisida. Kesan masih melekat dengan terjadinya ledakan hama PBP 1970-74, WBC 1974-76, hama ganjur 1974-76, Penggerek Batang Padi Putih (PBPP) 1989/90, WBC 1986, dan menjadi wilayah endemik kronis hama utama padi.

Terjadinya ledakan hama diyakini sebagai akibat dari dampak samping penggunaan insektisida secara liberal/tidak bijaksana, yang berakibat:

- 1) hama sasaran menjadi resisten terhadap insektisida,
- 2) hama sasaran tumbuh berkembang karena resurgensi insektisida,
- 3) musuh alami mati terbunuh sehingga memungkinkan populasi hama meningkat,
- 4) timbulnya strain/biotip baru akibat seleksi oleh penggunaan insektisida,

- 5) biota bukan sasaran terbunuh sehingga mengurangi keanekaragaman hayati, biota ini mempunyai peran penting dalam rantai makanan dan pertukaran energi dalam ekosistem sawah yang menyebabkan ketidakseimbangan ekologi yang menguntungkan bagi pertumbuhan populasi hama.

Dampak buruk lain dengan penggunaan insektisida yang secara langsung tidak mempengaruhi proses produksi padi adalah masalah:

- 1) pencemaran lingkungan,
- 2) residu insektisida,
- 3) kesehatan lingkungan, dan
- 4) keracunan pada manusia, hewan, dan ikan.

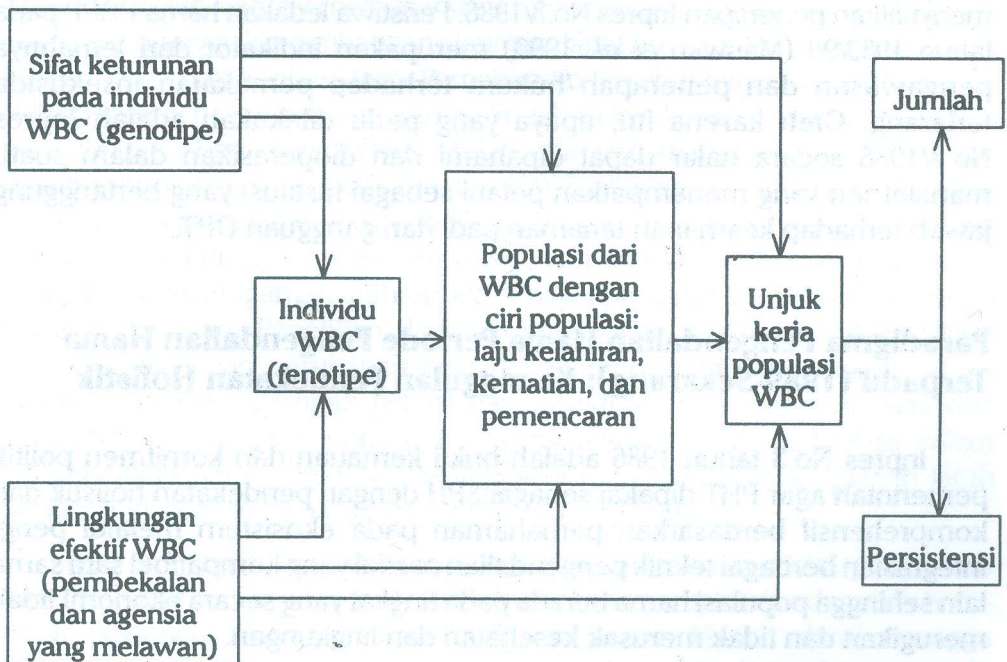
Paradigma Pengendalian Hama Periode Pascarevolusi Hijau (1986-1989): Pengalaman dari Periode Transisi

Kelemahan penggunaan insektisida sintetik organik sebagai "*panacea*" masalah hama (Sosromarsono 1977) telah mengubah SPH dari pendekatan parsial ke pendekatan integral. Teknik pengendalian parsial sudah diterapkan pada budi daya padi untuk menanggulangi masalah WBC, yaitu penggunaan varietas tahan, penggunaan benih bersertifikat, tanam serempak, gilir varietas, sanitasi, dan pemakaian pestisida bila perlu. Namun, penerapan teknik budi daya padi secara tidak konsisten ternyata dapat memicu pertumbuhan dan perkembangan populasi WBC yang beradaptasi pada "lingkungan" baru.

Pemakaian jarak tanam rapat sampai populasi tanaman 43 rumpun/m², tanam tanpa larikan dan penggunaan pupuk N takaran tinggi, menciptakan lingkungan mikro yang kondusif bagi perkembangan WBC sekalipun pada varietas tahan (Baehaki 1994). Keanekaragaman genetik yang dimiliki WBC dapat menciptakan individu-individu yang kemudian membentuk populasi yang mampu beradaptasi pada VUTW pada kepadatan tinggi. Biotip baru WBC adalah produk proses seleksi genetik oleh varietas yang memiliki satu gen ketahanan (*monogenic vertical resistance*) terhadap WBC. Tanpa melakukan pergiliran varietas yang memiliki gen ketahanan WBC yang berbeda, membuat hama ini mampu menyiapkan biotip yang mematahkan ketahanan varietas.

Ketergantungan dan persepsi terhadap insektisida sebagai pengendali hama sangat kuat tertanam dalam pola pikir petani. Perubahan populasi WBC yang dipandang akan membahayakan tanaman, kembali memicu sikap dan pola tindak konvensional: masalah hama hanya dapat diselesaikan dengan insektisida.

Peristiwa ledakan WBC terulang kembali dengan munculnya biotip baru yang merubuhkan varietas tahan. Biotip baru muncul karena proses intra dan interrelasi antara varietas padi (*genetic make up*), budi daya (cara bercocok tanam), insektisida (resistensi, resurgensi) dan WBC serta musuh alami yang merupakan lingkungan efektif sistem kehidupan WBC (Gambar 1). Kasus kepanikan penggunaan insektisida dalam pengendalian WBC terulang kembali. Hal tersebut terungkap dalam kasus ledakan WBC di Jawa Tengah tahun 1986 pada areal seluas 75.000 ha (Oka 1994).



Gambar 1. Komponen sistem kehidupan WBC dalam ekosistem (dimodifikasi dari model Clark *et al.*(1976) mengikuti paparan Sosromarsono 1994).

Pengalaman yang terjadi setelah dua tahun mencapai swasembada beras ini mendorong terbitnya Instruksi Presiden No.3/1986 yang memuat aturan:

- 1) sebanyak 57 jenis insektisida berspektrum luas dilarang digunakan pada padi,
- 2) pengendalian hama dengan insektisida merupakan tindakan terakhir setelah cara-cara pengendalian lain tidak efektif,
- 3) insektisida yang dapat menimbulkan resistensi dan resurgensi dilarang digunakan pada padi,
- 4) jenis dan cara aplikasi insektisida harus memperhatikan kelestarian musuh alami,
- 5) petani diberi informasi dan petunjuk agar sadar, bersedia dan mampu menerapkan tindakan pengendalian secara tepat.

Tanpa pengawasan dan pemantauan yang memadai atau lemahnya penerapan hukum atas peredaran dan penggunaan insektisida terlarang menyulitkan penerapan Inpres No.3/1986. Peristiwa ledakan hama PBPP pada tahun 1989/90 (Manwan *et al.* 1990) merupakan indikator dari lemahnya pengawasan dan penerapan hukum terhadap pemakaian insektisida terlarang. Oleh karena itu, upaya yang perlu dilakukan adalah Inpres No.3/1986 secara nalar dapat dipahami dan dioperasikan dalam suatu manajemen yang menempatkan petani sebagai institusi yang bertanggung jawab terhadap keamanan tanaman padi dari gangguan OPT.

Paradigma Pengendalian Hama Periode Pengendalian Hama Terpadu (1989-Sekarang): Keunggulan Pendekatan Holistik

Inpres No.3 tahun 1986 adalah bukti kemauan dan komitmen politik pemerintah agar PHT dipakai sebagai SPH dengan pendekatan holistik dan komprehensif berdasarkan pemahaman pada ekosistem melalui pengintegrasian berbagai teknik pengendalian parsial yang kompatibel satu sama lain sehingga populasi hama berada pada tingkat yang secara ekonomi tidak merugikan dan tidak merusak kesehatan dan lingkungan.

PHT menekankan kepada upaya penggunaan kombinasi terbaik dari (Hettel 1998):

- 1) pengendalian biologis (pengendalian hama secara alamiah) dengan memberdayakan musuh alami (parasitoid, predator, patogen), antagonis, dan kompetitor,
- 2) ketahanan secara horizontal tanaman terhadap hama dan/atau penyakit,
- 3) budi daya tanaman yang menekan hama pada populasi rendah (olah tanah, gilir varietas, pupuk berimbang, sanitasi), dan
- 4) pestisida sebagai pilihan terakhir, apabila cara pengendalian lain tidak efektif.

Konsep PHT mendasarkan pada fungsi keanekaragaman hayati antropoda dalam ekosistem, yang berarti meningkatkan fungsi agensia hayati dalam pengendalian alamiah yang mengatur populasi hama utama. Dalam konsep PHT diakui bahwa semua anthropoda yang ada di dalam habitat dapat bertahan hidup dan memelihara keseimbangan. Oleh karena itu, intervensi yang mengganggu keseimbangan ekologi dapat menggeser dominasi spesies hama utama dalam ekosistem. Pemahaman tersebut akan mengurangi atau memperkecil risiko ledakan hama. Sudah selayaknya intervensi teknologi pengendalian hama dilakukan setelah ada pemahaman keanekaragaman hayati anthropoda pada ekosistem (Ooi 1997) sehingga teknologi pengendalian hama tidak sia-sia. Di masa lampau lebih banyak dilakukan penelitian tentang insektisida (skrining, efikasi, efisiensi) daripada penelitian tentang hama dengan keanekaragaman anthropoda sebagai pengatur keseimbangan hama dengan tanaman. Penelitian dampak pemakaian insektisida secara tidak bijaksana terhadap perubahan keanekaragaman anthropoda masih sangat langka. Penelitian dampak pemakaian insektisida terhadap resistensi dan resurgensi hama masih perlu dan penting untuk dilakukan. Apabila dalam pengendalian hama terpaksa menggunakan insektisida maka pilihan jatuh pada insektisida yang paling aman terhadap lingkungan.

Agar konsep dan strategi PHT dapat dipraktekkan, maka yang perlu diperhatikan menurut Hettel (1998) adalah apa yang telah ada pada hamparan pertanian dan apa yang masuk akal petani. Musuh alami serangga hama, antagonis dari beberapa jenis penyakit tanaman dan gulma yang ada pada ekosistem sawah merupakan agensia yang menjaga populasi hama di bawah ambang yang merusak tanaman. Agensia pengendali biologi alami ini bila dikombinasikan dengan praktek budi daya yang spesifik dan varietas

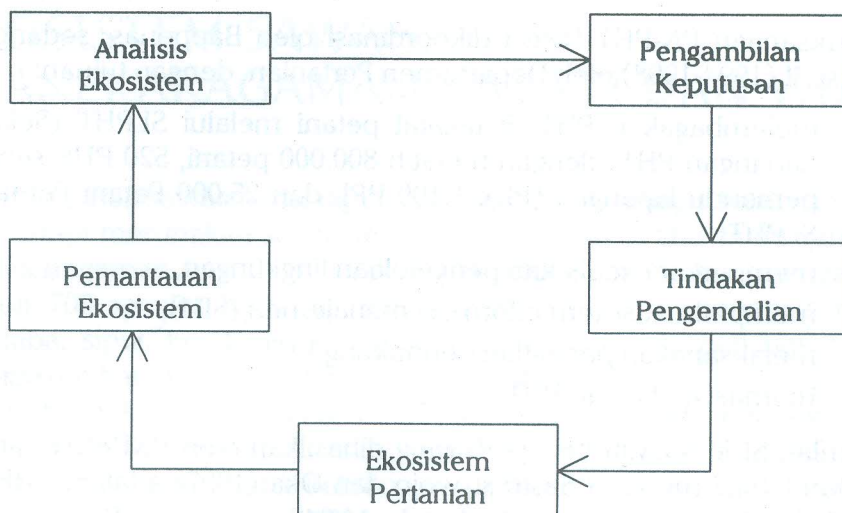
padi yang beragam akan merupakan alternatif tangguh bagi insektisida dalam pengendalian hama. Strategi ini memberi peluang agar proses pengendalian hama secara alamiah dapat berlangsung secara efektif. Cara perlindungan tanaman dengan biaya rendah yang kompatibel dengan lingkungan ini mestinya dapat berkelanjutan. Asas yang dipakai adalah membangkitkan, menjaga, dan memelihara keseimbangan ekologi dari komponen-komponen dalam ekosistem yang mempengaruhi lingkungan efektif sistem kehidupan hama. Kekayaan dan keanekaragaman hayati (anthropoda) ini ada dalam ekosistem sawah dan perlu dipahami petani sehingga dapat mengambil manfaat sebesar-besarnya bagi kestabilan produksi tanaman. Dengan demikian fungsi dan sumbangan faktor pengendali alami akan dapat dilestarikan (Ooi 1997; Hettel 1998). Inilah yang justru tidak dilakukan, khususnya di Jalur Pantura Jawa Barat, sehingga ekosistem sangat tidak stabil dan rawan terhadap ledakan hama.

Konsep PHT dikembangkan berdasarkan pengelolaan agroekosistem untuk memperoleh produksi optimal dari budi daya tanaman secara ekonomis, memelihara kelestarian dan keserasian lingkungan. Konsep ini diterapkan pada empat prinsip dasar (Untung 1994; Ditlin 1997) yaitu:

- Budi daya tanaman sehat
- Pelestarian dan pemberdayaan fungsi musuh alami
- Pemantauan dan analisis ekosistem
- Pembinaan petani sebagai ahli PHT

Dalam budi daya tanaman sehat tercakup pengertian penggunaan komponen-komponen PHT dengan menempatkan pemakaian insektisida pada alternatif terakhir untuk pengendalian OPT. Budi daya tanaman sehat memberi peluang bagi perkembangan populasi musuh alami sehingga perannya sebagai pengendali populasi hama dapat optimal. Oleh karena itu, diperlukan pemantauan dan analisis ekosistem untuk mengetahui dan mengevaluasi keberadaan dan keberdayaan musuh alami. Tindakan pengendalian dilakukan apabila musuh alami tidak berdaya mengendalikan populasi hama secara alamiah. Alur pengendalian hama dengan pemakaian insektisida berdasarkan ambang kendali disajikan pada Gambar 2.

Dalam prinsip PHT petani ditempatkan sebagai subjek pengelola ekosistem. Petani dibina agar mampu secara berkelompok melakukan pemantauan dan analisis ekosistem, mengambil keputusan bersama, dan melaksanakan tindakan pengendalian hama pada pertanamannya. Prinsip



Gambar 2. Alur pengendalian hama dengan insektisida berdasarkan ambang kendali (Untung 1994).

ini menempatkan petani sebagai pelaku dalam mengembangkan dan menerapkan PHT. Dengan slogan "PHT timbul dari petani, oleh petani dan untuk petani", petani dijadikan sebagai pakar atau manager PHT (Sastrosiswojo dan Oka 1997). Oleh karena itu, diperlukan program pengembangan sumber daya manusia agar PHT tidak berhenti sebagai falsafah, strategi dan program, tetapi membumi dan dapat diterapkan petani.

Pemerintah menyediakan dana melalui Proyek Nasional Pelatihan PHT (PNP-PHT, *Indonesia National IPM Training Project*) yang dimulai pada tahun 1989 untuk padi, tahun 1990 untuk palawija, dan tahun 1992 untuk sayuran. Sastrosiswojo dan Oka (1997) melaporkan bahwa tujuan pemerintah menyelenggarakan PNP-PHT Fase I (1989-93) adalah untuk:

- 1) menjaga stabilitas produksi beras agar swasembada dapat dipertahankan,
- 2) mengembangkan sumber daya manusia (SDM) dengan pelatihan PHT bagi petugas (Pengamat Hama dan Penyakit/PHP dan Penyuluh Pertanian Lapangan/PPL) dan petani.

Pelaksanaan PN-PHT Fase I dikoordinasi oleh Bappenas, sedangkan pada Fase II (1994-1998) oleh Departemen Pertanian, dengan tujuan:

- 1) melembagakan PHT di tingkat petani melalui SLPHT (Sekolah Lapangan PHT) dengan melatih 800.000 petani, 520 PHP sebagai pemandu lapangan (PL), 1.100 PPL dan 25.000 Petani Pemandu SLPHT,
- 2) memperkuat kebijakan pengelolaan lingkungan,
- 3) memperkuat sistem informasi manajemen (SIM),
- 4) melaksanakan penelitian pendukung PHT,
- 5) memasyarakatkan PHT.

Jumlah SDM terlatih PHT padi yang dihasilkan oleh PNP-PHT sampai akhir Maret 1997 menurut Sastrosiswojo dan Oka (1997) adalah: PHP 506 orang, PPL 1.012 orang, Petani Pemandu 14.042 orang, dan Petani SLPHT 399.477 orang.

Jumlah SDM Terlatih PHT Padi dapat dipandang sebagai "input" bagi pengembangan dan penerapan PHT dalam pengendalian OPT pada per-tanaman padi sawah. Program pelatihan SLPHT masih berlangsung sampai sekarang. Pada tahun 1998 terjadi ledakan WBC di sentra produksi padi Jalur Pantura Jawa Barat yang merupakan bagian dari wilayah pengembangan SDM Terlatih PHT. Oleh karena itu, perlu disimak apa sebenarnya yang terjadi dengan implementasi PHT di wilayah tersebut.

EKOSISTEM SAWAH: KEANEKARAGAMAN HAYATI DAN WBC

Hamparan sawah harus dipandang bukan saja sebagai habitat tanaman padi, tetapi merupakan salah satu sistem alamiah di atas bumi yang kaya keanekaragaman hayati. Di Filipina ekosistem padi irigasi mengandung hampir 700 spesies berbagai tanaman dan binatang - seperti serangga, laba-laba, siput, krustasea, katak, tikus, ular yang sebagian besar bukan merupakan hama (Hettle 1998). Pada ekosistem serupa di Indonesia, Settle *et al.* (1996) telah mengkatalogkan 756 spesies anthropoda. Keanekaragaman hayati bukan sekedar jumlah spesies di dalam habitat, tetapi adalah keragaman bentuk-bentuk kehidupan, peranan ekologi yang disandang, serta keanekaragaman genetik yang terkandung di dalamnya.

Ekosistem terdiri dari banyak sistem kehidupan yang saling berhubungan dan berinteraksi, langsung dan tidak langsung (Price 1975). Sistem kehidupan sendiri merupakan sebagian dari ekosistem yang menentukan keberadaan, kelimpahan dan evolusi spesies.

Suatu sistem kehidupan menurut Clark *et al.* (1976), terdiri dari populasi spesies dan lingkungan efektifnya yang mencakup semua agensia eksternal yang mempengaruhi populasi spesies. Secara ilmiah Sosromarsono (1994) menunjukkan nilai strategis faktor lingkungan efektif dalam pengendalian suatu hama, analog dengan model Clark *et al.* (1976) pada Gambar 1.

Ekosistem sawah yang subur dengan bahan organik dan tidak tercemar oleh pestisida kaya keanekaragaman hayati. Pada ekosistem sawah seperti itu ditemukan keragaman hayati sangat besar, mencakup 765 spesies serangga dan anthropoda kerabatnya (Settle *et al.* 1996). Mereka terdiri dari kelompok detritivora dan pemakan plankton (larva culicidae dan chironomidae), herbivora (termasuk serangga hama), parasitoid (seluruhnya serangga), dan predator (serangga dan anthropoda kerabatnya) dengan komposisi seperti tertera pada Tabel 1.

Kelompok-kelompok tersebut (Settle *et al.* 1996) membentuk jaringan makanan yang kompleks, masing-masing menempati tingkatan trofik yang berbeda. Dalam hal WBC mewakili kelompok herbivora, maka kelompok predator dan parasitoid merupakan unsur biotik dalam komponen

Tabel 1. Spesies dalam keanekaragaman hayati ekosistem sawah di Indonesia.

Detrivora dan pemakan plankton ¹	Jumlah spesies			Total
	Herbivora	Parasitoid	Predator	
145 (19 %)	127 (17 %)	187 (24 %)	306 (40 %)	765 (100 %)

¹ Detrivora dan pemakan plankton memberi sumbangan penting dalam total keanekaragaman

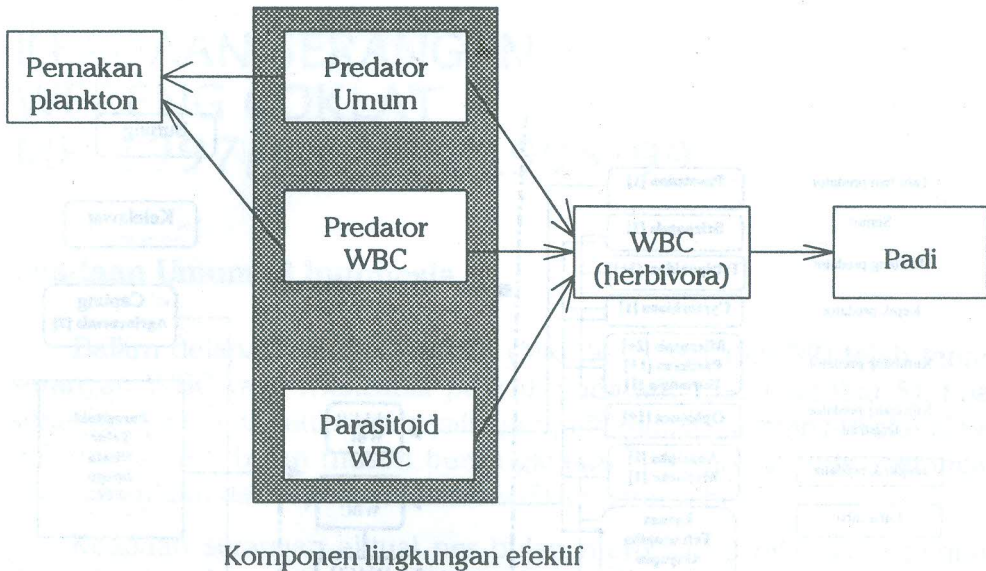
Sumber: Settle *et al.* (1996).

lingkungan efektif yang menghambat proses sistem kehidupan WBC. Kelompok pemakan plankton - secara tidak langsung - juga masuk ke dalam komponen lingkungan efektif sistem kehidupan WBC. Diagram tingkatan trofik jaringan makanan dalam komponen lingkungan efektif WBC disajikan dalam Gambar 3.

Kelompok predator dan parasitoid adalah musuh alami WBC. Musuh alami lainnya adalah nematoda dan patogen. Masing-masing spesies musuh alami memiliki fungsi dan memberikan kontribusi baik sendiri dan/atau bersama-sama dalam lingkungan efektif WBC yang mempengaruhi unjuk kerja WBC.

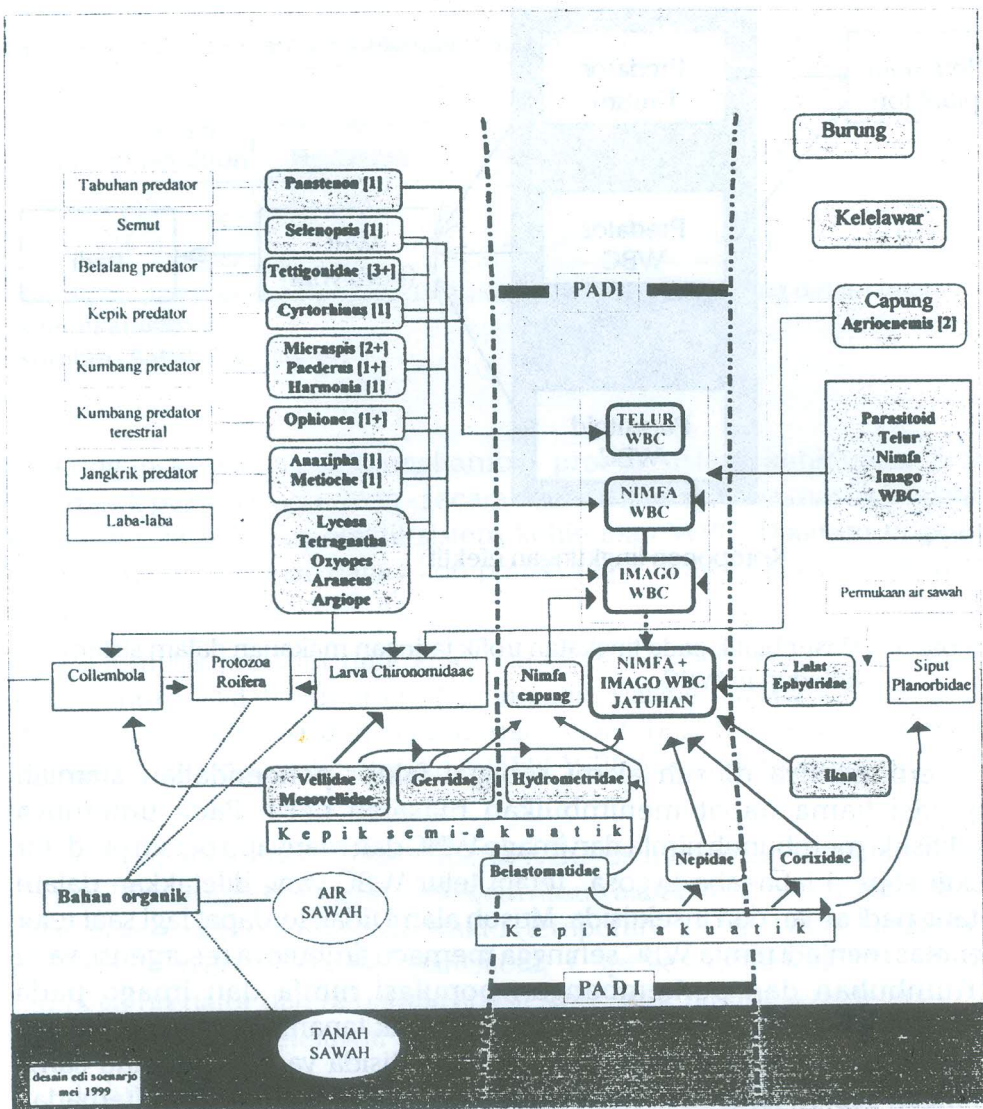
Keanekaragaman musuh alami WBC di Indonesia disajikan dalam Gambar 4. Susunan dan jumlah spesies musuh alami WBC bervariasi menurut wilayah geografis (spasial) dan waktu (temporal). Di Thailand musuh alami WBC mencakup 19 spesies parasitoid, 1 spesies nematoda, 21 spesies serangga predator dan beberapa spesies predator umum seperti laba-laba, ikan, burung serta kelelawar (Yasumatsu 1982; Reissig *et al.* 1986).

Teknologi budi daya padi selayaknya menjaga terpeliharanya keseimbangan alamiah dan tidak menimbulkan gejolak hubungan antara WBC dengan lingkungan efektifnya. Penggunaan insektisida secara tidak bijaksana dalam budi daya padi sering menimbulkan ledakan hama, karena memberi pengaruh buruk terhadap biota bukan sasaran (musuh alami dan biota lain).



Gambar 3. Unsur biotik pada tingkatan trofik jaringan makanan dalam sistem kehidupan WBC.

Terbunuhnya musuh alami sebagai faktor pengendalian alamiah populasi hama dapat menimbulkan masalah baru. Pada umumnya insektisida membunuh nimfa dan imago WNC dan menyapu bersih predator efektif seperti laba-laba *Lycosa*. Tetapi telur WBC yang diletakkan dalam batang padi aman dari insektisida. Musuh alami tidak terdapat lagi saat telur menetas menjadi nimfa WBC sehingga memacu timbulnya resurgensi, yaitu pertumbuhan dan perkembangan populasi nimfa dan imago pada kepadatan tinggi yang tentunya sangat merusak tanaman padi. Pemakaian insektisida secara intensif atau aplikasi insektisida yang sama atau sama golongan secara terus-menerus bisa menyebabkan WBC resisten terhadap insektisida tersebut. Akibat yang tidak diinginkan tersebut dapat dihindari dan dicegah apabila dipahami dan diberikan penghargaan terhadap sistem kehidupan dan keanekaragaman hayati yang kompleks dalam ekosistem padi.



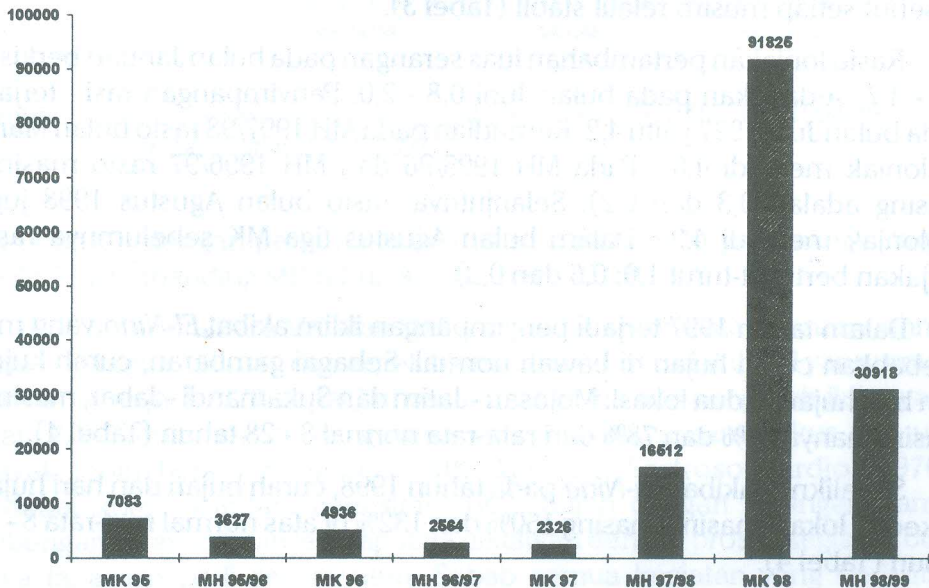
Gambar 4. Keanekaragaman musuh alami WBC (tanpa parasitoid) dalam ekosistem sawah: Jaringan makan predator WBC dan tingkatan trofik (2+) : perkiraan jumlah spesies 2 atau lebih
 → : arah pemangsaan
 Sumber: Departemen Pertanian (1995)
 Settle *et al.* (1996)
 Untung dan Wirjosuharjo (1994)
 Yasumatsu *et al.* (1981)

KEADAAN SERANGAN WERENG COKLAT MH 1997/98 - MH 1998/99

Keadaan Umum di Indonesia

Dalam delapan musim terakhir (MK 1995 - MH 1998/99) telah terjadi serangan WBC yang mencapai puncak pada MK 1998 (Gambar 5). Luas serangan kumulatif satu musim yaitu penjumlahan luas serangan aktual per bulan selama 6 bulan musim bersangkutan. Pertambahan luas serangan selama 6 bulan dalam satu musim disajikan pada Tabel 2.

Keadaan serangan aktual per bulan mempunyai nilai lebih penting dibandingkan dengan data kumulatif, karena dipakai sebagai bahan prediksi



Gambar 5. Perubahan kumulatif luas areal serangan WBC per musim di Indonesia, 1995-1999. (Sumber: Ditlin 1998,1999).

Tabel 2. Kumulasi luas areal serangan WBC per bulan dalam semusim di Indonesia MK 1997 - MH 1998/99.

Musim	Luas serangan WBC per bulan dalam musim tanam (ha) ¹					
	1	2	3	4	5	6
MK 1997	12	108	513	1.452	1.769	2.323
MH 1997/98	147	1.143	5.996	8.406	9.858	16.512
MK 1998	7.731	9.520	11.025	21.335	71.862	91.825
MH 1998/9	2.348	4.265	13.282	21.463	30.566	30.918

¹ MH = Oktober - Maret; MK = April-September

Sumber: Ditlin 1998, 1999

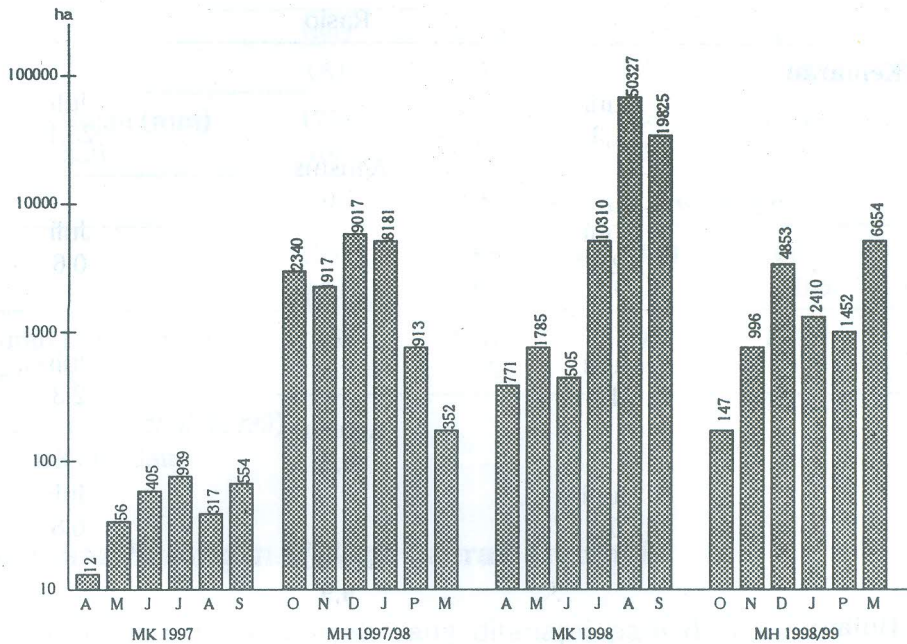
untuk tindakan operasional perlindungan tanaman bila diperlukan (Gambar 6). Data serangan WBC dalam 8 musim menunjukkan bahwa lonjakan serangan terjadi pada bulan yang sama dalam musim bersangkutan. Untuk MH, serangan tinggi terjadi pada bulan Januari-Pebruari sedangkan untuk MK pada bulan Juni - Juli. Rasio pertambahan luas serangan pada bulan-bulan tersebut setiap musim relatif stabil (Tabel 3).

Rasio lonjakan pertambahan luas serangan pada bulan Januari berkisar 3,6 - 4,7, sedangkan pada bulan Juni 0,8 - 2,0. Penyimpangan rasio terjadi pada bulan Juni 1997 yaitu 4,2. Kemudian pada MH 1997/98 rasio bulan Maret melonjak menjadi 4,6. Pada MH 1995/96 dan MH 1996/97 rasio masing-masing adalah 0,3 dan 0,2). Selanjutnya, rasio bulan Agustus 1998 juga melonjak menjadi 4,9. Dalam bulan Agustus tiga MK sebelumnya rasio lonjakan berturut-turut 1,0; 0,6 dan 0,3).

Dalam tahun 1997 terjadi penyimpangan iklim akibat *El-Nino* yang menyebabkan curah hujan di bawah normal. Sebagai gambaran, curah hujan dan hari hujan di dua lokasi, Mojosari - Jatim dan Sukamandi - Jabar, masing-masing hanya 74% dan 78% dari rata-rata normal 8 - 28 tahun (Tabel 4).

Sebaliknya akibat *La-Nina* pada tahun 1998, curah hujan dan hari hujan di kedua lokasi masing-masing 150% dan 132% di atas normal rata-rata 8 - 28 tahun (Tabel 4).

Ada koinsidensi antara MK 1997 yang relatif kering dengan luas serangan WBC yang relatif kecil pada tahun yang sama (2.326 ha) dibanding dengan pada MK 1996 (4.936 ha). Demikian juga koinsidensi antara MK 1998 yang



Gambar 6. Keadaan luas serangan aktual per bulan, MK 1997 - MH 1988/99.
 Sumber: Ditlin, 1998, 1999.

relatif basah dengan pertambahan luas serangan WBC yang sangat tinggi (91.687 ha) dibanding MK tahun sebelumnya (2.326 ha).

Koinsidensi antara MK atau MH dengan berkurang atau bertambahnya serangan hama, ditinjau dari aspek bioekologi hama, adalah hal yang umum dan dapat terjadi. OPT dapat berkembang karena ada pengaruh iklim yang kuat. WBC lebih berkembang pada MH, sebaliknya hama tikus dan ulat grayak lebih berkembang pada MK. Menurut Sastrosoedardjo (1976), terdapat korelasi antara intensitas curah hujan dengan serangan hama. Hubungan ini akan lebih jelas apabila dikaitkan dengan proses kegiatan budi daya tanaman padi secara utuh. Sebab semua kegiatan yang berkaitan dengan pengendalian untuk mencegah dan menekan intensitas serta penyebaran hama merupakan subsistem dari sistem budi daya padi.

Tabel 3. Bulan berlangsungnya lonjakan pertumbuhan luas serangan WBC dan rasio relatif terhadap keadaan serangan bulan sebelumnya.

Musim	Rasio	
Musim Kemarau		
1995	Juni 1,3	Juli 25,1
		Agustus 1,0
1996	Juni 2,0	Juli 0,6
		Agustus 0,6
1997	Juni 4,2	Juli 2,3
		Agustus 0,3
1998	Juni 0,8	Juli 6,8
		Agustus 4,9
Musim Hujan		
1995/96	Januari ¹ 4,0	Februari 1,5
		Maret 0,3
1996/97	Januari 3,6	Februari 0,8
		Maret 0,2
1997/98	Desember 4,9	Januari 0,5
		Maret 4,6
1998/99	Desember 4,7	Januari 0,9
		Maret -

¹ Rasio Januari 4.0 = rasio luas serangan antara bulan Januari dan bulan sebelumnya, yaitu kenaikan 4 kali dari bulan sebelumnya

Tabel 4. Curah hujan dan hari hujan di Mojosari dan Sukamandi.

Mojosari - Jawa Timur					
	1997 (A)	1998 (B)	1972-1979 (C)	A/C x 100%	B/C X 100%
Curah Hujan (mm)	1256	2528	1686	74,5	149,9
Hari hujan	105	211	141	74,5	149,6
Sukamandi - Jawa Barat					
	1997 (A)	1998 (B)	1974-1995 (C)	A/C X 100%	B/C X 100%
Curah Hujan (mm)	1.050	1.780	1.343	78,2	132,5
Hari Hujan	-	145	-	-	-

Sumber: Las *et al.* (1999)

- : tidak ada data

Keadaan Serangan WBC di Daerah Endemik

Hampir semua wilayah yang ditanami padi di seluruh Indonesia merupakan daerah endemik WBC. Oleh karena, 50% dari total areal pertanaman padi di Indonesia berada di Jawa, maka daerah serangan WBC yang luas juga terdapat di Jawa (Tabel 5).

Lebih dari separuh luas areal serangan WBC di Pulau Jawa berada di Jawa Barat (Tabel 6). Sekitar 90% areal serangan WBC di Jawa Barat berada di Jalur Pantura yang mencakup lima wilayah, antara lain Kabupaten Bekasi (8.878 ha), Karawang (11.372 ha), Subang (11.924 ha), Indramayu (22.783 ha), dan Cirebon (15.739 ha). Secara kumulatif seluas 70.000 ha tanaman padi di Jalur Pantura selama tahun 1998 rusak karena WBC. Bila diperkirakan 20% produksi hilang, maka kerugian petani dan negara akibat serangan WBC dalam tahun bersangkutan mencapai Rp.140 miliar (Ruchiyat 1998).

Jalur Pantura sebagai sentra produksi padi utama di Indonesia mempunyai keunggulan komparatif. Wilayah ini mencakup lima Kabupaten (Bekasi, Karawang, Subang, Indramayu bagian barat, dan sebagian kecil Cirebon) yang mendapat pengairan teknis dari Bendungan Jatiluhur. Tingkat penerapan teknologi usahatani secara umum sudah maju dan modern. Daerah ini sejak 30 tahun yang lalu telah menerima berbagai masukan

teknologi usahatani melalui program intensifikasi dengan memanfaatkan keunggulan intrinsik yang dimiliki (tanah subur, iklim mendukung dan pengairan teknis), dan letak yang strategis. Keberhasilan produksi padi di Jawa Barat dapat menjadi barometer keberhasilan produksi padi nasional (Ruchiyat 1998).

Tabel 5. Luas serangan wereng batang coklat di beberapa wilayah Indonesia.

Wilayah	Luas serangan wereng coklat (ha)			
	1995 Jan-Des	1996 Jan-Des	MH 1997/98 Okt-Mar	MH 1998/99 Okt-Mar
Sumatera ¹⁾	3.992 (21%)	1.369 (16%)	9.614 (58%)	1.659 (5%)
Jawa ²⁾	13.275 (71%)	6.369 (74%)	5.941 (36%)	30.888 (93%)
Kalimantan, Sulawesi Bali, Nusatenggara ³⁾	1.258 (7%)	632 (7%)	611 (4%)	360 (1%)
Wilayah lainnya	238 (1%)	227 (3%)	346 (2%)	416 (1%)
Jumlah	18.763 (100%)	8.597 (100%)	16.512 (100%)	33.323 (100%)

¹⁾ D.I. Aceh, Sumut, Sumbar, Sumsel, Lampung

²⁾ DKI Jakarta, Jabar, Jateng, DIY, Jatim

³⁾ Kalsel, Sulsel, Bali, NTB, NTT

Sumber: Direktorat Bina Perlindungan Tanaman (Ditlin), 1998;1999

Tabel 6. Luas sebaran WBC di Pulau Jawa, 1997-1999.

Musim/Tahun	DKI	Jabar	Jateng	DIY	Jatim	Pulau Jawa
	(ha)					
MH 1997/98	27	3.079 (52%)	1.926 (32%)	591	318	5.941 (100%)
MH 1998/99	26	17.414 (52%)	10.413 (31%)	1.462	1.363	30.888 (100%)

Sumber: Direktorat Bina Perlindungan Tanaman, 1998;1999

ANALISIS LEDAKAN WERENG COKLAT

Jalur Pantura, Daerah Endemik Hama Utama Padi

Jalur Pantura Jawa Barat yang mencakup lima kabupaten (Bekasi, Karawang, Subang, Indramayu, dan Cirebon) dengan luas sawah sekitar 400.000 ha merupakan sentra produksi padi di propinsi ini. Selain memiliki tanah yang subur dan memperoleh pengairan dari Bendungan Jatiluhur yang memungkinkan padi ditanam dua kali setahun diikuti satu kali tanam palawija. Wilayah ini terletak di jalur ekonomi yang strategis karena dekat dengan pusat pemerintahan. Untuk memanfaatkan keunggulan tersebut, berbagai teknologi inovatif budi daya padi telah diimplementasikan di wilayah ini sejak 30 tahun yang lalu, mulai dari program Bimas, Inmas, Insus, Supra Insus, Sutpa, Upsus sampai IP Padi 300. Keberhasilan program intensifikasi di wilayah ini merupakan cerminan keberhasilan program teknologi peningkatan produksi padi nasional.

Tidak disadari bermacam-ragam masukan eksternal yang menyertai teknologi intensifikasi massal dan pola monokultur yang telah diterapkan dalam kurun waktu yang lama di wilayah spesifik ini telah mengakibatkan perubahan ekosistem sawah. Di Wilayah *disrupted* ini pernah dilakukan penyemprotan insektisida phosphamidon dari udara pada tahun 1968-1970 (Soenardi 1977) untuk mengendalikan ledakan hama PBP. Praktek penggunaan insektisida berspektrum luas melalui udara terus berlanjut dalam tahun 1970-an, dan pada saat itu PBP telah menjadi hama kronis.

Supaya tanaman menjadi sehat dan mampu berproduksi tinggi, maka gangguan organisme pengganggu tanaman (OPT) perlu dikendalikan. Cara tercepat dan memberikan kepastian hasil yang memuaskan adalah menggunakan insektisida. Penggunaan insektisida untuk mengendalikan WBC terus meningkat. Di wilayah ini, populasi WBC meningkat hebat pada tahun 1975-76 (Oka 1982). Pada tahun yang sama terjadi pula ledakan hama ganjur, *Orseolia oryzae* (Soenarjo dan Hummelen 1976). Hal ini sangat berkaitan dengan penggunaan insektisida secara intensif. Faktor yang mendukung penggunaan insektisida tinggi, pertama, ketergantungan pada insektisida, dan kedua, harga insektisida sangat murah (harga subsidi). Penggunaan pupuk nitrogen berlebihan juga dapat meningkatkan kerentanan padi terhadap OPT.

Pemakaian insektisida secara intensif tidak selalu dapat memecahkan masalah hama padi. Pada tahun 1986 terjadi ledakan WBC. Pengendalian dilakukan dengan penyemprotan insektisida berulang kali dan dengan campuran berbagai insektisida. Meskipun sudah dikeluarkan Inpres No. 3/1986, tentang pembatasan pemakaian insektisida berspektrum luas, tetapi frekuensi penggunaan insektisida tetap tinggi termasuk menggunakan jenis yang terbatas. Hal tersebut dimungkinkan karena pestisida masih disubsidi dan tidak ada sanksi terhadap pemakaian insektisida terbatas tersebut. Hal ini terbukti ketika terjadi ledakan PBPP pada tahun 1989/90 (Manwan *et al.* 1990).

Terjadinya epidemik beberapa hama utama padi sejak akhir tahun 1960-an sampai pertengahan tahun 1980-an menunjukkan bahwa ledakan hama di Jalur Pantura dapat terjadi sewaktu-waktu. Daerah ini telah berubah menjadi daerah endemis kronis hama utama padi akibat terlalu banyak digunakan insektisida. Pembatasan pemakaian jenis insektisida untuk tanaman padi, penghapusan subsidi pestisida, dan pemberian latihan PHT belum mampu mengubah sikap petani untuk menurunkan ketergantungan pada pemakaian insektisida untuk pengendalian hama penyakit (Kartaatmadja *et al.* 1992). Inpres No. 3 tahun 1986 telah berumur 12 tahun, penghentian subsidi insektisida telah berlangsung hampir 10 tahun dan pendidikan latihan PHT telah berlangsung selama sewindu, namun ledakan hama masih saja terjadi. Dalam tahun 1998 secara kumulatif luas serangan WBC di Jalur Pantura mencapai 70.696 ha (Tabel 6).

Analisis Ledakan Hama Wereng Coklat di Jalur Pantura

Dampak buruk musim kemarau panjang dan krisis moneter yang dihadapi sejak tahun 1997 ditandai dengan turunnya produksi pangan khususnya beras. Guna membangkitkan kembali kinerja sektor pertanian yang merosot, pemerintah melakukan terobosan kebijakan, antara lain merancang program Upsus untuk mendongkrak peningkatan produksi padi (Dirjen TPH, 1998b).

Produksi padi Jawa Barat pada MT 1997 mencapai 10 juta ton (BPTP Lembang, 1999) atau hampir seperlima produksi nasional. Target untuk MT 1998 adalah 10,8 juta ton, atau 22% dari total produksi nasional (Ruchiyat 1998). Produksi padi di Jalur Pantura menyumbang 45% produksi Propinsi

Jawa Barat. Daerah produksi padi Jalur Pantura memiliki arti strategis. Hamparan sawah sangat luas dengan ekosistem spesifik dan letak dekat dengan ibukota. Keberhasilan peningkatan produksi padi di Jalur Pantura dijadikan cermin keberhasilan program Upsus (Dirjen TPH 1998b). Ruchiyat (1998) menyebut Jalur Pantura sebagai etalase unjuk kerja program peningkatan produksi padi Jawa Barat.

Sasaran peningkatan produksi program intensifikasi Upsus dapat diwujudkan apabila sarana produksi (varietas padi anjuran, benih berlabel, pupuk, insektisida dan alat pertanian) dan prasarana produksi (kredit KUT-Perbankan, distribusi-KUD) disediakan dalam jumlah yang diperlukan pada waktu yang sesuai. Selain itu, faktor penunjang (aparatur pemerintah - Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura, Sekretaris Pembina Harian Bimas (SPHB), Balai Informasi Penyuluhan Pertanian (BIPP), Balai Pengawasan dan Sertifikasi Benih (BPSB), PT Sang Hyang Sri, dan PT Pertani; petugas lapang, PPL, PHP; dan lembaga swadaya masyarakat - alumni SLPHT, Petani Pemandu) diharapkan melaksanakan fungsinya sebagai fasilitator dan dinamisator. Semua ini menuntut sistem perencanaan, pelaksanaan dan pemantauan yang cermat dari pihak aparat, lembaga terkait dan pelaksana (petani) serta sikap mental yang tinggi dari semua pihak sehingga masing-masing komponen proses produksi dapat berjalan sinkron.

Program intensifikasi menekankan pada budi daya tanaman sehat untuk memperoleh hasil tinggi sesuai dengan potensi genetik tanaman serta potensi dan daya dukung lahan.

Syarat-syarat bagi budi daya tanaman sehat adalah:

- 1) pengolahan tanah yang baik atau dapat juga tanpa olah tanah (TOT)
- 2) penggunaan benih berlabel biru,
- 3) penggunaan varietas padi anjuran,
- 4) penanaman serempak tepat waktu,
- 5) pemakaian bibit sehat bebas tularan,
- 6) pemakaian pupuk berimbang,
- 7) pengendalian gulma,
- 8) pengendalian hama dan penyakit,
- 9) penataan air irigasi,
- 10) sanitasi, dan
- 11) pergiliran tanaman.

Budi daya tanaman sehat merupakan prinsip dasar pertama pengendalian hama terpadu - PHT (Ditlin 1997; Sastrosiswojo dan Oka 1997). Prinsip dasar kedua adalah pembimbingan dan pengamatan secara terus-menerus (minimum satu kali seminggu), pembimbingan terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Pengamatan pertanaman dimaksudkan untuk memantau ada atau tidaknya OPT.

Implementasi Upsus di Jalur Pantura berlangsung pada situasi yang kurang kondusif. Kondisi pertanaman MK I 1998 ternyata tidak sesuai dengan harapan. Kondisi pertanaman yang dimaksud (Dirjen TPH 1998b) adalah: (1) waktu tanam terlambat, (2) pertanaman tidak serempak karena petani tidak lagi mengindahkan penggolongan air karena sudah tidak teratur, (3) petani masih banyak menggunakan varietas bukan anjuran. Kondisi pertanaman seperti itu rawan terhadap gangguan OPT mengingat Jalur Pantura adalah daerah endemik berbagai jenis hama utama padi.

Terlambat dan tidak serempak tanam serta penggunaan varietas bukan anjuran (non-VUTW) adalah produk dari dua pihak terkait, pihak penyelenggara (pemerintah) dan pelaksana (petani) program Upsus, akibat kemarau panjang tahun 1997. Kemarau panjang mempengaruhi kinerja penyediaan benih VUTW yang diperlukan dalam jumlah dan waktu yang tepat. Penggunaan benih berlabel biru oleh petani menurut Ruchiyat (1998) kurang dari 30% dari kebutuhan. Hal tersebut sebagai akibat dari pasokan benih masih kurang, distribusi benih antarlampung kurang lancar dan minat petani menggunakan benih berlabel biru juga masih kurang. Kekurangan benih dicukupi dengan benih produksi sendiri. Harga sarana produksi (benih berlabel, VUTW standar, pupuk berimbang) yang mahal dan daya beli petani yang merosot karena krisis moneter ikut memberikan andil terhadap berlangsungnya kondisi tersebut. Kemarau panjang tahun 1997 menyebabkan mundurnya waktu tanam MH 1997/98. Luas pertanaman padi pada bulan Nopember dan Desember 1997 masing-masing baru mencapai 15% dan 54% dari luas pertanaman pada bulan yang sama tahun sebelumnya (Tabel 7). Dampak tersebut berlanjut pada mundurnya waktu tanam MK I 1998. Pada bulan Juli dan Agustus 1998 luas pertanaman padi masing-masing 275% dan 336% dari areal pertanaman pada bulan yang sama tahun 1997. Tanam terlambat dan tidak serempak menyebabkan tingginya keragaman umur tanaman. Lebih dari 60% tanaman masih berumur 0-60 hari (Tabel 8).

Varietas padi yang dianjurkan IR64, Way Apo Buru, Maros, Membramo, Ciliwung, dan Cirata. Hampir 45% dari luas sawah di Jalur Pantura ditanami dengan varietas bukan anjuran, seperti Cilamaya Muncul, Cisadane, IR42, galur harapan, Ketan (Tabel 9). Luas tanam varietas Cilamaya Muncul mencapai 60.663 ha, 37% dari luas pertanaman padi non-VUTW.

Tabel 7. Realisasi luas areal tanam padi di Jalur Pantura, Jawa Barat pada bulan April-Desember 1995-1998.

Bulan	Realisasi luas tanam (ha)			
	1995	1996	1997	1998 ¹⁾
April	80.529	105.089	101.873	22.589
Mei	130.223	119.405	120.564	131.155
Juni	80.923	75.813	63.233	129.769
Juli	31.283	18.143	19.210	52.800
Agustus	11.698	7.232	7.102	23.852
September	2.640	1.042	2.827	13.089
Oktober	1.596	8.511	737	-
Nopember	90.395	117.624	17.495	-
Desember	243.333	211.815	113.834	-

¹⁾ - Data tidak diperoleh

Sumber: SPH BIMAS-Jabar, 1998

Tabel 8. Luas tanam berdasarkan umur pertanaman padi di Jalur Pantura, Jawa Barat, MK I 1998.

Kabupaten	Sisa luas tanam (ha)				Luas panen (ha)
	0-30 hst ¹⁾	31-60 hst	61-90 hst	Jumlah	
Bekasi	10.768	33.577	3.444	47.789	897
Karawang	1.064	50.821	31.483	83.368	8.050
Subang	5.475	43.439	28.818	35.567	6.128
Indramayu	3.482	40.382	49.073	92.937	2.722
Cirebon	3.055	14.237	48.275	35.567	4.717
Jumlah	23.844	182.456	131.093	337.393	22.514

¹⁾ hst = hari setelah tanam

Sumber: Ditjen TPH, September 1998 (Tidak diterbitkan)

Tabel 9. Luas areal pertanaman padi menurut varietas di Jalur Pantura, Jawa Barat, MK I 1998 per 14-9-1998.

Kabupaten	Luas (ha)						Jumlah
	Cisa- dane	Cimalaya Muncul	IR64	IR42	Mem- bramo	Lain- lain ¹⁾	
Bekasi	3.679	18.191	16.703	471	0	9.551	48.595
Karawang	0	19.440	50.834	119	0	21.625	91.418
Subang	225	12.207	33.648	218	412	34.850	81.560
Cirebon	2.040	6.042	28.199	0	0	4.003	40.284
Indramayu	14.348	4.783	66.961	9.050	0	517	95.659
	20.292	60.663	196.381	9.858	412	69.946	357.516

¹⁾ Antara lain galur harapan, ketan, dll.

Sumber: Dirjen TPH, September 1998 (tidak diterbitkan)

Penggunaan varietas yang tidak dianjurkan selain disebabkan karena benih VUTW kurang tersedia, juga karena pertimbangan pasar. Varietas Cilamaya Muncul memiliki keunggulan komparatif dibanding IR64, karena produksi relatif lebih tinggi, rendemen tinggi, rasa nasi lebih enak, dan harga lebih mahal. Di Subang, Jawa Barat, hasil rata-rata varietas Cilamaya Muncul 4,8 t/ha, sedangkan IR64 hanya 4,4 t/ha (FAO-ICP 1999; tidak diterbitkan). Varietas anjuran kurang diminati petani karena beberapa alasan. Varietas Membramo misalnya, terlalu pulen, varietas Maros memiliki banyak (10%) bulir hampa, sementara benih Way Apo Buru belum mencukupi dan belum dikenal petani karena baru dilepas (Ruchiyat 1999 - komunikasi pribadi).

Penggunaan varietas non-VUTW bertentangan dengan prinsip PHT, sebab salah satu komponen PHT, yaitu penggunaan varietas tahan. Varietas Cilamaya Muncul lebih peka terhadap WBC dibanding IR64. Di Subang, Jawa Barat, pada pertanaman padi Cilamaya Muncul tanpa perlakuan insektisida kimia, sampai umur 9 minggu setelah tanam ditemukan populasi WBC 12-27 ekor, sedangkan pada IR64 hanya 3-4 ekor/rumpun (FAO-ICP 1999; tidak diterbitkan).

Secara kumulatif luas areal serangan WBC sampai akhir September 1998 di Jalur Pantura mencapai 62.315 ha (Tabel 10) atau hampir seperlima luas areal pertanaman padi di wilayah ini yang 60% berumur sama atau

Tabel 10. Luas tambahan serangan WBC di Jalur Pantura, MK I 1998.

Kabupaten	Luas serangan WBC (ha)							
	Juni		Juli		Agustus		September	
	T	P	T	P	T	P	T	P
Bekasi	0	0	20	0	3070	0	4266	0
Karawang	78	0	1832	440	3978	27	4943	689
Subang	42	0	504	0	7172	497	2408	218
Indramayu	82	0	1594	3	17830	878	1744	439
Cirebon	0	0	1425	8	8870	14	2405	391
Jumlah	202	0	5377	451	40920	1416	15766	1737

T = Total luas serangan ; P = luas puso.

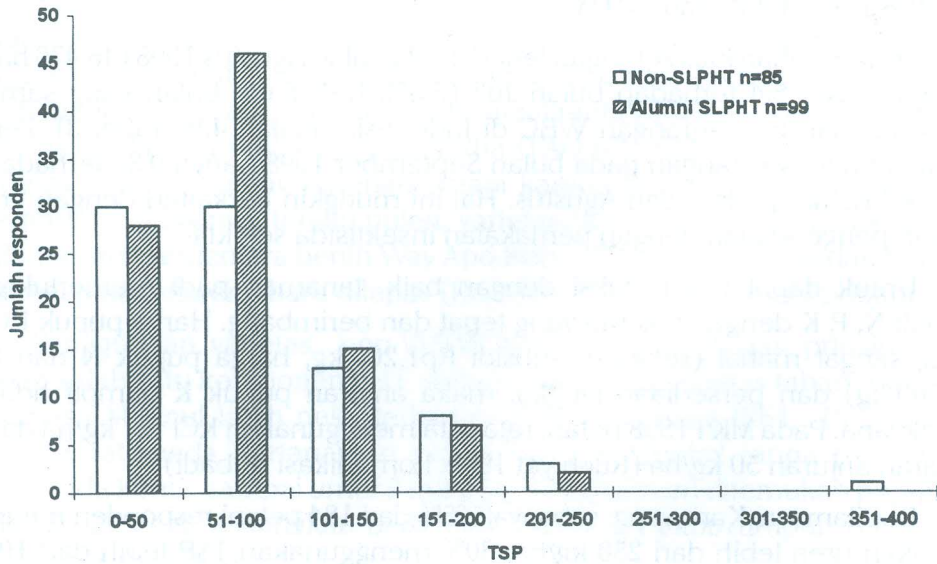
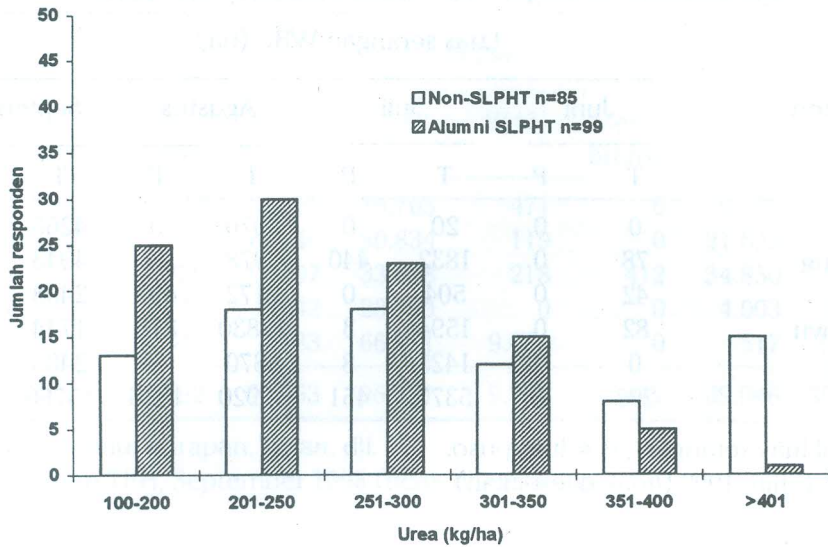
Sumber: Ditlin, 1999 (tidak diterbitkan)

kurang dari 60 hari (Tabel 8). Tidak diperoleh data luas serangan WBC pada varietas non-VUTW dan VUTW.

Pertambahan luas serangan terjadi pada bulan Agustus 1998 (46.479 ha) dengan rasio 8,4 terhadap bulan Juli (5.559 ha). Pada bulan yang sama pertambahan luas serangan WBC di Indonesia adalah 4,9 (Tabel 3). Pertambahan luas serangan pada bulan September 1998 hanya 0,33 terhadap luas kumulatif pada bulan Agustus. Hal ini mungkin berkaitan dengan tindakan pengendalian dengan pemakaian insektisida selektif.

Untuk dapat berproduksi dengan baik, tanaman padi memerlukan pupuk N, P, K dengan takaran yang tepat dan berimbang. Harga pupuk KCl yang sangat mahal (sebelum subsidi Rp1.200/kg, harga pupuk N dan K Rp500/kg) dan persediaan langka, maka anjuran pupuk K hampir tidak terlaksana. Pada MK I 1998 petani rata-rata menggunakan KCl 3,7 kg/ha dari takaran anjuran 50 kg/ha (Ruchiyat 1999; komunikasi pribadi).

Di Cilamaya, Karawang, sebanyak 65% dari 184 petani responden menggunakan urea lebih dari 250 kg/ha, 30% menggunakan TSP lebih dari 100 kg/ha. Hampir tidak ada perbedaan sikap antara petani alumni SLPHT (Sekolah Lapang Pengendalian Hama Terpadu) dan petani non-alumni SLPHT dalam menggunakan pupuk (Gambar 7). Penggunaan pupuk K pada kenyataannya masih di bawah takaran anjuran.



Gambar 7: Penggunaan takaran pupuk urea dan TSP oleh petani padi NonSLPHT dan Alumni SLPHT di Kecamatan Cilamaya-Karawang, MH 1998/99. Sumber: FAO-ICP, Jakarta, April 1999 (tidak diterbitkan).

ANALISIS PENGENDALIAN

Kendala Operasional Pengendalian Kuratif dengan Insektisida

Kemungkinan terjadi ledakan WBC di Jalur Pantura telah diantisipasi sejak MH 1997/98. Pertemuan koordinasi yang dimotori oleh Direktorat Bina Perlindungan Tanaman (Ditlin) dimulai pada bulan Desember 1997, melibatkan Dinas TPH Tk II Wilayah Jalur Pantura dan BPTPH Wilayah IV. Pada bulan yang sama, luas serangan WBC di Cirebon mencapai 979 ha. Pertemuan-pertemuan koordinasi dan konsolidasi berlanjut sejak Maret 1998. Selain instansi tersebut, pertemuan juga dihadiri oleh instansi yang ikut terlibat dalam masalah pengendalian OPT - langsung atau tidak langsung - yaitu BPHP-TPH Jatisari, Laboratorium PHP Jatisari dan Indramayu serta BIPP. Tujuan pertemuan adalah mencari masukan rekomendasi upaya pengendalian WBC yang sesuai.

Sesuai dengan UU No 12 tahun 1992 tentang Sistem Budi Daya Tanaman, pengendalian OPT merupakan tanggung jawab masyarakat/petani bersama pemerintah. Pemerintah memberi bantuan insektisida pada saat terjadi ledakan hama. Di daerah-daerah sumber serangan OPT diberi pelayanan teknis, informasi, maupun bimbingan yang diperlukan petani. Sampai akhir MH 1997/98, kumulatif serangan WBC hanya 6.150 ha, termasuk pertambahan serangan pada bulan Mei 1998 seluas 265 ha. Keadaan serangan WBC yang terjadi selama MH 1997/98 belum dapat diklasifikasikan sebagai ledakan. Oleh karena itu, selama MH 1997/98 pemerintah tidak memberikan bantuan insektisida untuk operasi pengendalian.

Pengendalian WBC selama MH 1997/98 dilaksanakan sendiri oleh masyarakat. Pemerintah memberikan bantuan informasi dan bimbingan teknis melalui petugas lapang (PHP, PPL) bersama Petani Pemandu dan petani alumni SLPHT. Bantuan teknis tersebut berupa pemantauan ekosistem (WBC dan musuh alaminya) sesuai dengan program PHT. Pemantauan diperlukan untuk menentukan sikap dalam mengambil keputusan, perlu atau tidak perlunya pemberian insektisida untuk mengendalikan WBC. Insektisida yang dianjurkan adalah Applaud 10 WP dan Regent 50 SC. Dalam keadaan harga insektisida sangat mahal (harga Applaud Rp 125.000/kg,

sebelum krisis moneter Rp 50.000/kg) sementara daya beli petani sangat rendah, tidak diketahui bagaimana cara petani mengatasi serangan WBC selama MH 1997/98.

Pada MK I 1998, penanaman padi terlambat, tidak serempak dan sebagian (45%) lahan ditanami varietas rentan WBC. Survei yang dilakukan pada awal musim (akhir Juli 1998) menunjukkan bahwa tambahan serangan WBC telah mencapai 5.377 ha. Hal ini menunjukkan bahwa akan ada peningkatan luas serangan pada bulan-bulan berikutnya. Akhir MH 1997/98, kumulatif luas serangan hanya 6.150 ha dan akhir Agustus 1998 melonjak mencapai 40.920 ha atau meningkat sebesar 7,6 kali luas serangan kumulatif bulan Juli 1998 (Tabel 10). Pada pertemuan koordinasi dan konsolidasi di Jatisari tanggal 22 Agustus 1998 yang dipimpin oleh Dirjen TPH dengan melibatkan semua pihak yang terkait dengan pengendalian OPT padi diungkap bahwa tingkat serangan WBC telah membahayakan produksi padi. Langkah-langkah yang ditetapkan adalah (1) menurunkan populasi WBC secepatnya, (2) mengurangi penyebaran populasi WBC, dan (3) menekan tingkat kerusakan tanaman padi yang disebabkan WBC (Ditjen TPH, 1998).

Tindakan yang paling sesuai pada situasi seperti ini adalah aplikasi insektisida. Bantuan pemerintah berupa insektisida ditetapkan berdasarkan prioritas (Ditjen TPH 1998). Prioritas pertama berdasarkan kriteria:

- 1) tanaman padi varietas rentan WBC,
- 2) umur tanaman 60-90 HST, dan
- 3) populasi WBC tinggi

Pemberian prioritas pertama pada saat tanaman berumur 60-90 HST adalah karena tanaman telah banyak menyerap masukan petani, sehingga perlu diselamatkan. Prioritas kedua meliputi:

- 1) varietas rentan WBC,
- 2) umur tanaman 30-60 hari, dan
- 3) populasi WBC tinggi.

Pengadaan insektisida untuk program bantuan pengendalian WBC di Jawa Barat, khususnya Jalur Pantura, dilakukan dengan realokasi persediaan dari beberapa sumber (Tabel 11).

Tabel 11. Alokasi pengadaan insektisida untuk program bantuan pengendalian WBC di Wilayah Pantura, Jawa Barat MK I 1998.

Jenis dan formulasi insektisida	Jumlah	Realokasi dari
Applaud 400 FW	100 l	BPHP-TPH Jatisari
Applaud 10 WP	200 kg	Diperta Prop. Lampung
Applaud 10 WP	3.500 kg	Diperta Prop. Sumbar
Applaud 10 WP	13.000 kg	UPSUS PKPN-MPMP Propinsi lain
Regent 50 SC	2.200 l	UPSUS PKPN-MPMP Jabar
Applaud 1000 SC	1.300 l	DIPDA 1989/99
	19.800	

Sumber: Ditjen Tanaman Pangan dan Hortikultura, 1998 (tidak diterbitkan)

Tabel 12. Rencana alokasi jenis dan jumlah insektisida bantuan untuk pengendalian WBC, MK I 1998.

Kabupaten	Applaud 10WP (kg)	Applaud 400FW (l)	Regent 50SC (l)	Jumlah (kg, l)
Bekasi	950	0	200	1.150
Karawang	1.840	20	250	2.100
Subang	1.840	20	250	2.150
Indramayu	1.840	20	250	2.150
Cirebon	1.240	20	250	1.550
Jumlah	7.710	80	1.200	8.990

Sumber: Ditlin, Agustus 1998 (tidak diterbitkan)

Pemerintah baru melakukan pengadaan insektisida untuk penanggulangan ledakan WBC setelah pertemuan koordinasi dan konsultasi tanggal 22 Agustus 1998. Pengadaan insektisida bantuan mungkin di luar kebiasaan yang berlaku saat itu. Areal ledakan WBC seluas puluhan ribu hektar memang berada di luar prediksi. Sampai akhir Agustus 1998 rencana alokasi bantuan insektisida untuk Jalur Pantura adalah 8.990 kg/l insektisida Applaud dan Regent (Tabel 12) yang diperoleh dari berbagai sumber.

Tabel 13. Rencana penggunaan insektisida berdasarkan waktu pengendalian WBC di Jalur Pantura MK I 1988.

Periode gerakan pengendalian WBC	Jenis insektisida	Jumlah	Luas pertanaman (ha)
Minggu IV	Applaud 400 FW ¹⁾	80 lt	240
Agustus 1998	Applaud 10 WP ²⁾	160 kg	160
Minggu I-II	Applaud 10 WP ³⁾	1.650 kg	1.650
September 1998			
Jumlah		1.890 kg/lt	2.050

1) Realokasi dari BPHT-TPH Jatisari

2) Realokasi dari Diperta Prop. Lampung

3) Realokasi dari Diperta Prop. Sumatera Barat

Sumber: Surat Ditlin No. VIII.TU.330/05.443/8/98 tanggal 22-8-1998

Dengan aplikasi Applaud 10 WP takaran 1 kg/ha, Applaud 400 FW takaran 1 lt/3 ha dan Regent 50 SC takaran 1 lt/2 ha, maka insektisida bantuan dapat digunakan untuk mengendalikan WBC seluas 10.350 ha. Jumlah insektisida bantuan sebanyak 8.990 kg/1 untuk lima kabupaten belum cukup, sebab pada waktu rencana disusun, luas serangan WBC 46.497 ha (Tabel 10). Oleh sebab itu, pemberian insektisida bantuan terpaksa dijadualkan berdasarkan waktu (Tabel 13), bukan menurut kebutuhan atau luas serangan. Insektisida bantuan diberikan kepada petani tidak dalam bentuk larutan semprotan. Aplikasi insektisida menggunakan alat semprot *Mist blower*.

Realisasi gerakan pengendalian WBC dengan insektisida bantuan sampai pertengahan September 1998 mencapai 1.820 ha (Tabel 14). Sesuai dengan ketentuan, maka prioritas bantuan diberikan pada pertanaman dengan kategori populasi WBC tinggi dan pertanaman padi bukan varietas anjuran yang berumur 60-90 HST. Luas serangan WBC kategori berat pada pertengahan September 1998 mencapai 1.849 ha (Tabel 15). Pada saat itu tidak sulit mencari daerah serangan yang memenuhi syarat menerima bantuan insektisida, yang sulit justru menetapkan areal yang seharusnya menerima bantuan karena semua petani merasa berhak dibantu (Ruchiyat, komunikasi pribadi). Dapat dibayangkan kesulitan yang dihadapi dalam operasi bantuan pengendalian, apalagi jumlah insektisida terbatas.

Tabel 14. Realisasi luas areal gerakan pengendalian WBC dengan insektisida bantuan, MK I 1998.

Periode gerakan pengendalian	Wilayah gerakan pengendalian	Luas areal gerakan pengendalian
9/8 - 14/9 - 1998	Indramayu	203 ha
22/8 - 19/9 - 1998	Karawang	900 ha
31/8 - 12/9 - 1998	Cirebon	385 ha
3/9 - 13/9 - 1998	Subang	900 ha
		1.820 ha

Tabel 15. Luas serangan WBC di Jalur Pantura pada September 1998.

Wilayah Kabupaten	Intensitas serangan (ha)					Luas terancam (ha)
	Ringan	Sedang	Berat	Puso	Jumlah	
Indramayu	9.031	801	460	357	10.658	16.814
Karawang	2.473	604	273	27	3.377	19.943
Cirebon	6.696	448	483	34	7.661	7.661
Subang	2.552	1.178	486	127	4.343	9.056
Bekasi	1.497	1.123	147	0	2.767	7.145
Jumlah	22.249	4.163	1.849	545	28.806	60.610

Pemberian insektisida bantuan melalui gerakan pengendalian WBC sudah sesuai dengan UU No.12 1992 pasal 20 di mana pelaksanaan perlindungan tanaman menjadi tanggung jawab masyarakat dan pemerintah. Berdasarkan SK Menteri Pertanian No.96/Kpts/OT.210/2/1994, Direktorat Bina Perlindungan Tanaman mempunyai tanggung jawab atas pengendalian OPT. Pemberian bantuan pengendalian WBC dibatasi pada areal pertanaman dengan serangan berat dan/atau areal sumber serangan. Dengan demikian pengendalian WBC pada pertanaman yang terserang ringan dan/atau sedang diserahkan kepada petani. Sampai medio September 1998, pengadaan insektisida bantuan baru terealisasi 25% dari kebutuhan sebesar 19.850 kg/l (3.500-4.000 kg/l). Jumlah itu hanya cukup untuk areal 4.300-4.800 ha, sementara luas serangan WBC kategori sedang mencapai 4.163 ha dan kategori ringan 22.000 ha. Apabila areal terserang kategori sedang dianggap

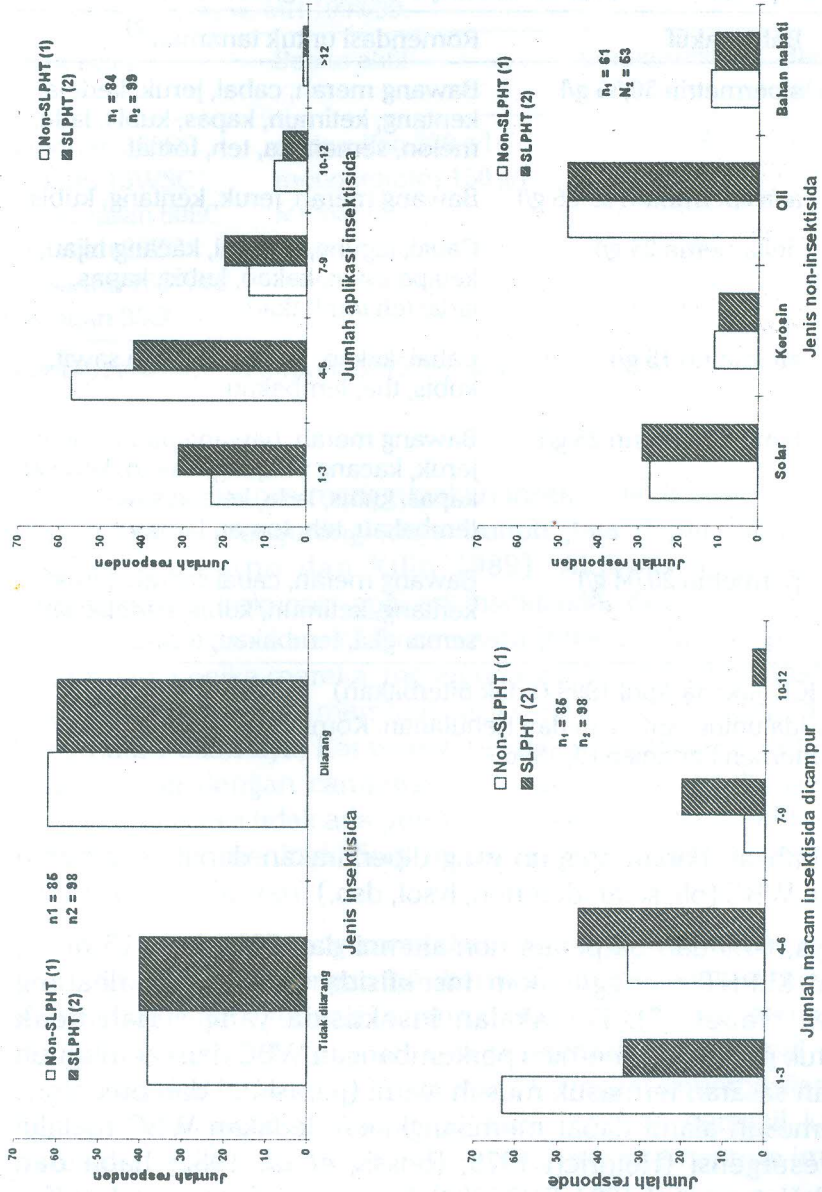
sebagai sumber serangan yang juga perlu menerima bantuan, maka insektisida sebanyak 3.500-4.000 kg/1 sudah memadai. Kemungkinan proses relokasi pengadaan insektisida bantuan di lapang tidak secepat perkembangan populasi WBC. Menjadi sangat jelas bahwa petani harus menyediakan sendiri insektisida untuk mengendalikan WBC pada areal terserang kategori ringan seluas 22.000 ha. Areal ini dapat menjadi sumber ancaman bagi areal lainnya seluas 60.000 ha sehingga petani harus melakukan sendiri upaya pengendalian WBC.

Kendala Penggunaan Insektisida Bukan Anjuran

Insektisida yang disarankan untuk pengendalian WBC adalah Applaud 10 WP atau Regent 50 SC sebagai alternatif. Sebelumnya masih banyak petani menggunakan Trebon, Rexal, dll. Persediaan insektisida Applaud di lapang tidak mencukupi dan sulit diperoleh. Oleh karena itu, petani berupaya mendapatkan mencari insektisida yang ada di kios dengan harga yang lebih murah. Logika petani, WBC harus segera diberantas agar tanaman dapat diselamatkan dan memberi hasil. Solusi yang diambil adalah membeli dan menggunakan insektisida yang sudah dilarang penggunaannya pada padi (Gambar 8). Tidak ada perbedaan sikap antara petani non-alumni dan alumni SLPHT dalam penggunaan insektisida terlarang. Sesuai Inpres No 3/1986, terdapat 57 jenis insektisida yang sudah dilarang pemakaiannya pada tanaman padi, tetapi beberapa di antaranya masih digunakan petani (Tabel 16), termasuk insektisida golongan karbamat (BPMC/MIPC) yang penggunaannya dapat menimbulkan resurgensi WBC.

Sebanyak 70% dari 87 petani non-alumni SLPHT di Kecamatan Cilamaya-Karawang, MH 1998/99, menggunakan insektisida yang tidak dianjurkan untuk padi, terutama Arrivo, Bestox dan Pounce atau Decis. Di daerah yang sama, sebanyak 74% dari 115 responden petani alumni SLPHT juga menggunakan insektisida yang sama, termasuk Arrivo dan Bestox.

Insektisida Applaud digunakan oleh 31% petani non-alumni dan 34% petani alumni SLPHT, sementara insektisida Regent yang relatif baru telah digunakan oleh 12% petani. Dalam keadaan serangan WBC tinggi, tidak ada perbedaan sikap antara kedua kelompok petani dalam memilih dan menggunakan insektisida bukan anjuran. Logika mereka, tanaman padi harus diselamatkan meskipun harus menggunakan insektisida bukan



Gambar 8. Sikap petani non-alumni SLPHT dan alumni SLPHT dalam pemilihan jenis dan jumlah aplikasi penggunaan insektisida untuk pengendalian WBC di Kecamatan Cilamaya-Karawang MH 1998/99.

Tabel 16. Insektisida yang tidak direkomendasi untuk tanaman padi yang digunakan oleh petani di Kecamatan Cilamaya-Karawang, MH 1998/99¹⁾.

Insektisida	Bahan aktif	Romendasi untuk tanaman ²⁾
Arrivo 30EC	sipermetrin 30,36 g/l	Bawang merah, cabai, jeruk, kedelai, kentang, ketimun, kapas, kubis, lada, melon, semangka, teh, tomat
Bertox 50Ec	alfasipermetrin 49,66 g/l	Bawang merah, jeruk, kentang, kubis
Decis 2,5EC	deltametrin 25 g/l	Cabai, jagung, kedelai, kacang hijau, kelapa sawit, kakao, kubis, kapas, lada, teh tembakau
Fastac 15EC	alfametrin 15 g/l	Cabai, kakao, kedelai, kelapa sawit, kubis, the, tembakau
Matador 25EC	lamda sihalotrin 25 g/l	Bawang merah, bawang putih, cabai, jeruk, kacang panjang, kakao, kedelai, kapas, kubis, lada, kelapa sawit, tembakau, teh, tomat, lamtoro
Pounce 20EC	permetrin 20.04 g/l	Bawang merah, cabai merah, jeruk, kentang, ketimun, kubis, kedelai, lada, semangka, tembakau, tomat

¹⁾ Sumber: FAO-ICP, Jakarta April 1999 (tidak diterbitkan)

²⁾ Sumber: Pestisida untuk Pertanian dan Kehutanan. Komisi Pestisida Departemen Pertanian RI, 1996.

anjuran, atau bahkan bahan apapun yang diperkirakan dapat membantu mengendalikan WBC (oli, solar, deterjen, lysol, dsb.)

Selanjutnya, 60% dari 85 petani non-alumni dan 59% dari 115 orang petani alumni SLPHT menggunakan insektisida yang sudah dilarang pemakaiannya (Tabel 17). Pemakaian insektisida yang sudah tidak dianjurkan untuk padi dapat memicu perkembangan WBC dan membunuh serangga bukan sasaran termasuk musuh alami (parasitoid dan predator). Terbunuhnya musuh alami dapat membangkitkan ledakan WBC melalui mekanisme resurgensi (Heinrich 1979; Reissig *et al.* 1982; Laba dan Sumpena 1989; Untung *et al.* 1994; FAO 1998). Kasus penggunaan endosulfan (Akodhan dan Thiòdàn) dan BPMC (Baycarb, Emcido) di Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara untuk membasmi siput murbei pada MH 1997/98 telah menyebabkan terjadi ledakan WBC (FAO 1998).

Tabel 17. Insektisida terbatas menurut SK Mentan 473/1996 yang masih beredar dan digunakan oleh petani pada pertanaman di Kecamatan Cilamaya, Karawang, MH 1998/99.

Insektisida	Bahan aktif	Berakhirnya izin	Harus musnah di wilayah Indonesia
Akodhan 350EC	endosulfan 350 g/l	27-2-1998	27-2-1999
Azodrin 15WSC	monokrotofos 150 g/l	27-2-1995	17-6-1997
Dharmasan 60EC	fentoat 600 g/l	27-2-1998	27-2-1999
Dursban 20EC	khlorpirifos 200 g/l	12-10-1998	12-10-1999
Gusadrin 150WSC	monokrotofos 150 g/l	27-2-1995	17-6-1997
Thiodan 35EC	endosulfan 350 g/l	27-2-1995	17-6-1997

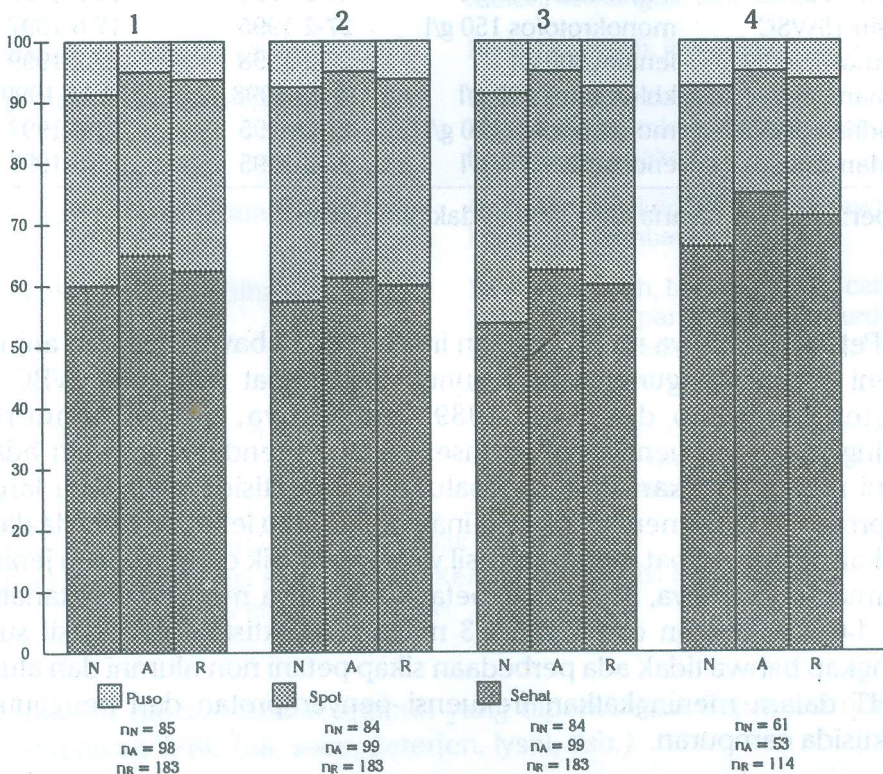
Sumber: FAO-ICP, Jakarta April 1999 (Tidak diterbitkan)

Petani umumnya menggunakan insektisida di bawah takaran anjuran. Hal ini selain mengurangi daya bunuh juga dapat membuat WBC jadi resisten (Sutrisno dan Kilin 1989). Akibatnya, petani cenderung meningkatkan frekuensi aplikasi insektisida. Kecenderungan lain adalah petani menggunakan lebih dari satu jenis insektisida pada satu larutan semprotan. Logika mereka, menggunakan dua atau lebih insektisida dalam satu kali aplikasi dapat memberi hasil yang lebih baik daripada satu jenis. Di Kecamatan Cilamaya, Karawang, petani umumnya menyemprot tanaman padi 4-6 kali dengan campuran 2-3 macam insektisida. Dari hasil survei terungkap bahwa tidak ada perbedaan sikap petani non-alumni dan alumni SLPHT dalam meningkatkan frekuensi penyemprotan dan penggunaan insektisida campuran.

Krisis moneter yang menyebabkan harga insektisida menjadi mahal mendorong petani mengambil alternatif lain, menggunakan solar, oli, kerosin (minyak tanah) sebagai bahan aktif insektisida. Bahan tersebut dicampur dengan sabun (deterjen) sebagai pengemulsi agar dapat disemprotkan tanpa membakar tanaman (Gambar 8). Tingkat keberhasilan penggunaan bahan non-insektisida ini sangat kecil. Apabila berhasil karena kondisi tertentu, merupakan keberhasilan semu yang mempunyai implikasi buruk.

Upaya pengendalian WBC dengan berbagai cara perlakuan insektisida (meningkatkan takaran atau frekuensi aplikasi, mencampur beberapa jenis/merek insektisida, menggunakan insektisida bukan anjuran) ternyata mem-

beri hasil yang sama, yaitu tanaman sehat sekitar 60% (Gambar 9). Peningkatan frekuensi aplikasi insektisida ternyata tidak efektif. Hal ini mungkin disebabkan insektisida di bawah dosis lethal. Pencampuran dua atau lebih jenis insektisida juga tidak efektif. Diduga, takaran masing-masing insektisida yang dicampur juga di bawah dosis lethal. Sejauh ini belum ada



Gambar 9. Hubungan antara kondisi tanaman padi (sehat, spot dan puso) dengan perlakuan petani dalam pengendalian WBC di Kecamatan Cimalaya-Karawang MH 1998/99.

Sumber data: FAO-ICP. Jakarta, April 1999 (tidak diterbitkan)

N = Petani non-SLPHT; A = Petani alumni SLPHT;

R = Petani responden (N+A)

1 = Pencampuran insektisida;

2 = Penggunaan insektisida bukan anjuran;

3 = Jumlah aplikasi insektisida;

4 = penggunaan bahan non-insektisida;

Spot = Serangan ringan s/d berat

bukti efek sinergis pencampuran insektisida. Sebaliknya dipastikan terjadi resurgensi WBC sebab predator dan parasitoid sangat peka terhadap insektisida non-selektif. Penggunaan insektisida campuran jelas tidak dianjurkan.

Kepanikan dalam penggunaan insektisida dalam arti sebenarnya adalah kesan yang dipetik dari hasil survei terhadap sejumlah responden (Gambar 7 dan 8). Walaupun jumlah responden sedikit, namun dinilai dapat mewakili keadaan sebenarnya yang terjadi dalam hal penggunaan insektisida untuk mengendalikan WBC. Kasus serupa pernah terjadi pada MH 1985/86 (WBC) dan MH 1989/90 (PBPP). Kasus-kasus tersebut memberi isyarat bahwa apabila dihadapkan pada situasi ledakan hama, maka petani melakukan tindakan penyelamatan tanaman dengan cara apa saja yang dapat dilakukan meskipun dengan biaya tinggi dan dapat mencemari lingkungan. Dengan demikian berarti prinsip pendekatan ekosistem dan ekonomi diabaikan.

Kendala Operasional Pemantauan dan Evaluasi Ekosistem

Pengendalian Hama Terpadu oleh pemerintah telah ditetapkan sebagai strategi dan teknik pengendalian hama tanaman. Salah satu prinsip PHT adalah pemantauan dan evaluasi ekosistem agar keberadaan dan peranan musuh alami sebagai faktor pengendali alamiah populasi hama dapat diberdayakan. Untuk itu diperlukan suatu sistem operasi pemantauan dan evaluasi ekosistem agar diperoleh informasi untuk mengambil keputusan: perlu atau tidaknya tindakan pengendalian. Idealnya sistem operasi tersebut dilaksanakan oleh petani.

Dalam UU No.12/1992 disebutkan, untuk perlindungan tanaman, pemerintah memberi pelayanan teknis, informasi dan bimbingan yang diperlukan petani. Informasi yang diberikan adalah berupa hasil pengamatan terhadap perkembangan populasi OPT, kerusakan yang ditimbulkan dan faktor-faktor yang mempengaruhinya. Pengamatan dilaksanakan oleh petugas pemerintah yaitu Pengamat Hama dan Penyakit (PHP) Tanaman Pangan dan Hortikultura yang bermarkas di Balai Proteksi Tanaman Pangan dan Hortikultura (BPTPH) di tiap propinsi.

Cakupan pengamatan PHP Tanaman Pangan (padi) sangat luas yang meliputi aspek berikut (Zauhari 1995):

- 1) OPT; organisme berpotensi merusak dan mengganggu tanaman (untuk padi 19 spesies hama, 16 spesies penyakit dan beberapa jenis gulma)
- 2) Tanaman terserang; varietas dan umur tanaman
- 3) Luas serangan; luas areal terserang (ha)
- 4) Intensitas serangan; derajat serangan dan derajat kerusakan tanaman oleh OPT
- 5) Kualitas; R (ringan), S (sedang), B (berat), P (puso)
- 6) Kuantitas; $R < 25\%$; $25\% \leq S < 50\%$; $50\% \leq B < 90\%$; $P \geq 90\%$
- 7) Kepadatan populasi; rata-rata jumlah individu OPT stadium tertentu pada petak contoh dengan metode pengamatan tertentu
- 8) Sumber serangan; tanaman terserang, sisa tanaman terserang, singgang
- 9) Eksplosi /ledakan hama=serangan OPT secara mendadak dengan populasi berkembang dan menyebar cepat
- 10) Sisa serangan, tambah serangan, keadaan serangan, kumulatif serangan (ha)
- 11) Luas total pengendalian

Dua metode pengamatan yang dilaksanakan PHP adalah: 1) Pengamatan petak tetap, yaitu mengetahui jenis OPT, perubahan populasi dan musuh alami efektif, perubahan intensitas serangan, dan curah hujan. Pengamatan dilakukan pada tanaman utama dan tanaman lain pada petak contoh yang ditetapkan secara purposif mewakili varietas, umur (waktu tanam), teknik bercocok tanam, (2) Pengamatan keliling, yaitu mengetahui keadaan serangan dan ancaman serangan, kerentanan varietas, stadium pertumbuhan, jarak dari sumber serangan, luas areal pengendalian, penggunaan -peredaran - penyimpanan pestisida.

Pengamatan langsung dilakukan selama 4 hari dalam seminggu (Senin s/d Kamis). Daerah kerja seorang PHP mencakup luas sawah dalam wilayah di satu kecamatan atau lebih apabila jumlah PHP tidak memadai. Selain melakukan pengamatan lapang, PHP juga ditugaskan membuat:

- 1) Laporan Peringatan Dini: laporan tanaman terserang yang harus segera dikendalikan, memuat data varietas, umur/stadium

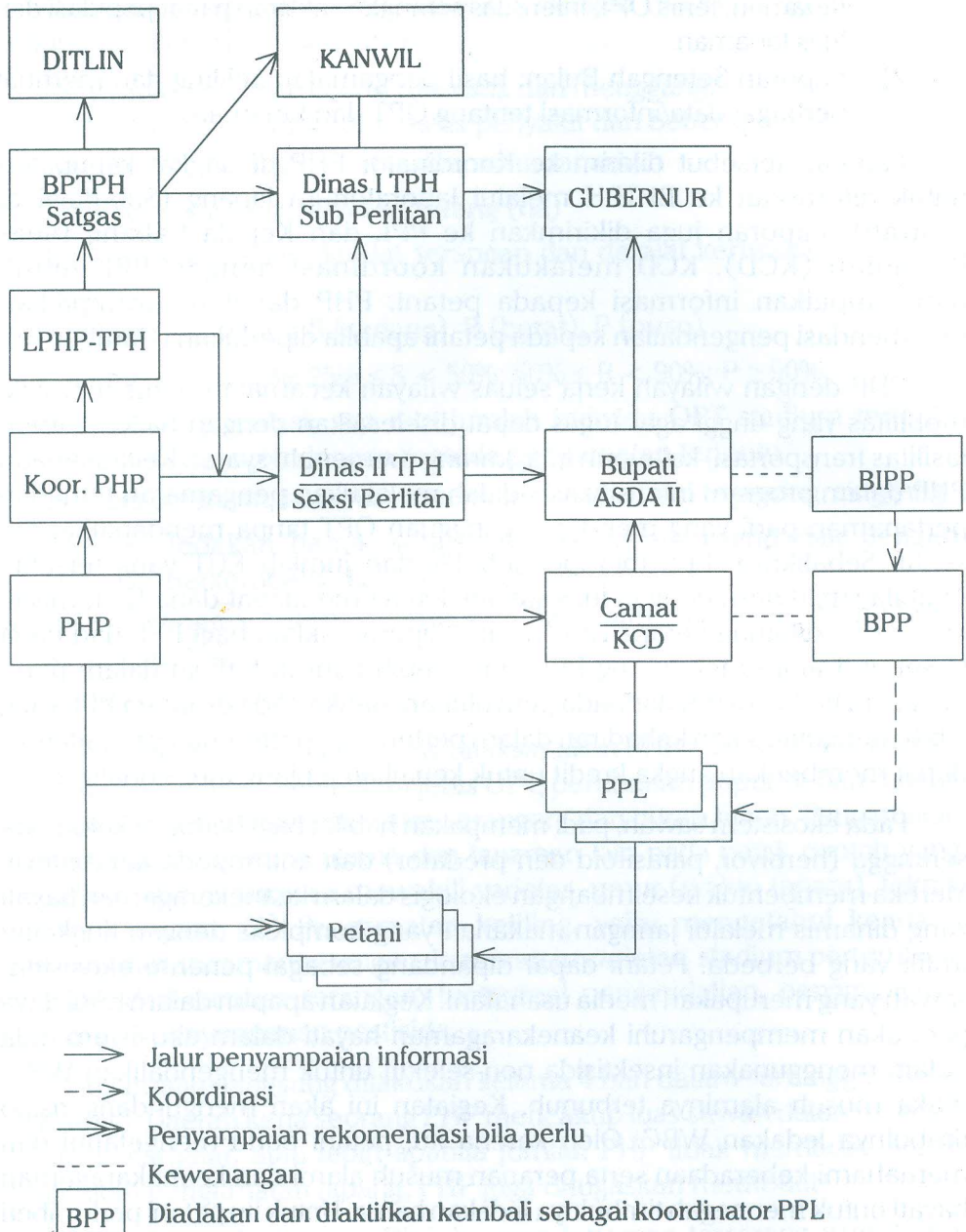
tanaman, jenis OPT, intensitas serangan, taksiran padat populasi dan luas tanaman.

- 2) Laporan Setengah Bulan: hasil pengamatan keliling dan memuat berbagai data/informasi tentang OPT dan tanaman.

Laporan tersebut dikirim ke Koordinator PHP di tingkat kabupaten untuk diteruskan ke BTPH melalui laboratorium lapang (Sub-Balai di wilayah). Laporan juga dikirimkan ke PPL dan Kepala Cabang Dinas Pertanian (KCD). KCD melakukan koordinasi dengan PPL untuk menyampaikan informasi kepada petani. PHP dapat menyampaikan rekomendasi pengendalian kepada petani apabila diperlukan (Gambar 10).

PHP dengan wilayah kerja seluas wilayah kecamatan harus memiliki mobilitas yang tinggi agar tugas dapat diselesaikan dengan baik. Namun fasilitas transportasi, walaupun ada, kurang memenuhi syarat. Keikutsertaan PHP dalam program intensifikasi adalah melakukan pengamatan terhadap pertanaman padi yang mendapat gangguan OPT tanpa mendapatkan insentif. Sebaliknya, PPL memperoleh 1% dari jumlah KUT yang tersalur. Apabila suatu desa dengan luas sawah 400 ha mendapat dana KUT, misalnya, dapat dihitung berapa rupiah yang diperuntukkan bagi PPL dari dana tersebut. Hal ini mendorong PPL untuk lebih banyak terlibat dalam pembuatan RDK dan RDKK daripada penyuluhan. Bahkan ada di antara PPL yang lebih mengutamakan kehadiran dalam pertemuan-pertemuan yang sifatnya dapat memberikan angka kredit untuk kenaikan jenjang fungsionalnya.

Pada ekosistem sawah, padi merupakan habitat bagi berbagai kelompok serangga (herbivor, parasitoid dan predator) dan anthropoda kerabatnya. Mereka membentuk keseimbangan ekologis dalam keanekaragaman hayati yang dinamis melalui jaringan makanan yang kompleks dengan tingkatan trofik yang berbeda. Petani dapat dipandang sebagai penentu ekosistem sawah yang merupakan media usahatani. Kegiatan apapun dalam budi daya padi akan mempengaruhi keanekaragaman hayati dalam ekosistem. Bila petani menggunakan insektisida non-selektif untuk mengendalikan WBC, maka musuh alaminya terbunuh. Kegiatan ini akan mengundang risiko timbulnya ledakan WBC. Oleh karena itu, petani perlu mengetahui dan memahami keberadaan serta peranan musuh alami dan keanekaragaman hayati untuk mencegah timbulnya ledakan hama. Untuk itu petani perlu diberi latihan dan pendidikan. Melalui latihan, pendidikan, dan pengalaman praktek, diharapkan petani mampu secara aktif melaksanakan dua prinsip dasar PHT, yaitu pemantauan dan evaluasi ekosistem dan pelestarian musuh alami. Oleh



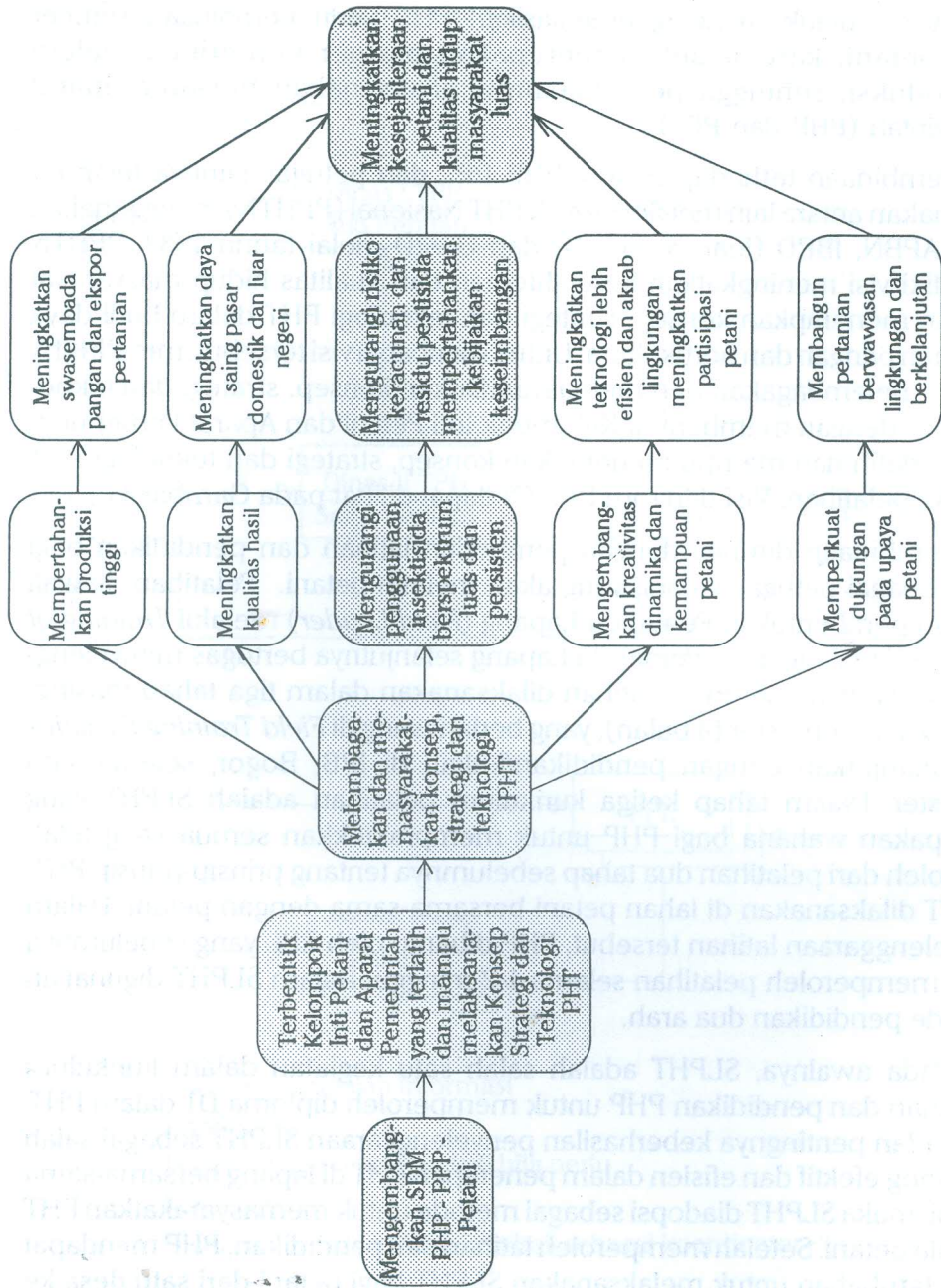
Gambar 10. Jalur informasi pemantauan dan evaluasi ekosistem PHP.

karena itu, untuk mengimplementasikan PHT perlu pembinaan sumber daya petani, karena petani merupakan partner pemerintah dalam berproduksi, sehingga pembinaannya dilaksanakan bersama aparat pemerintah (PHP dan PPL).

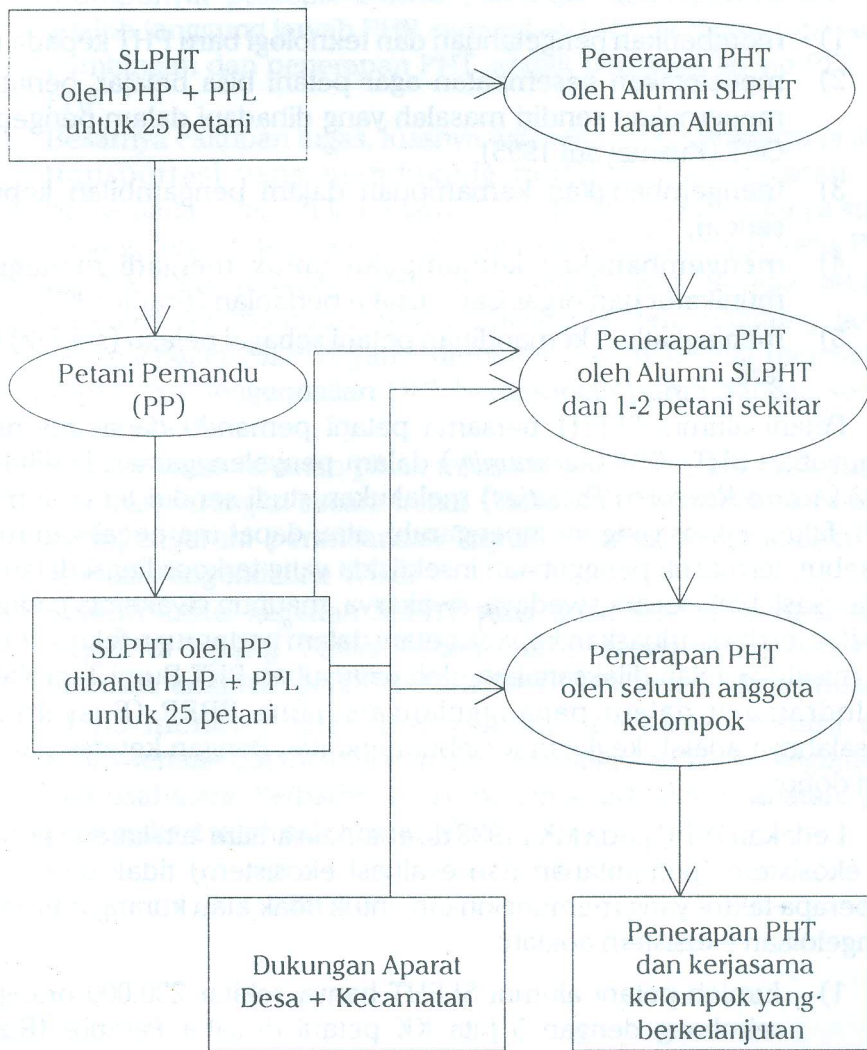
Pembinaan terhadap petani, PHP, PPL dan petugas lainnya telah dilaksanakan antara lain melalui Proyek PHT Nasional (PPHTN) menggunakan dana APBN, IBRD (loan 3586-IND) dan USAID mulai tahun 1989. PPHTN memiliki visi meningkatkan kesejahteraan dan kualitas hidup masyarakat dengan menerapkan konsep, strategi dan teknologi PHT dalam budi daya tanaman pangan dan hortikultura. Untuk mencapai visi tersebut, misi PPHTN adalah melembagakan dan memasyarakatkan konsep, strategi dan teknologi PHT dengan membentuk Kelompok Inti Petani dan Aparat Pemerintah yang terlatih dan mampu menerapkan konsep, strategi dan teknologi PHT melalui pelatihan. Visi dan misi PPHTN dapat dilihat pada Gambar 11.

Pembinaan dimulai dengan pemberian latihan dan pendidikan bagi PHP sebagai petugas lapang yang akan melatih petani. Pelatihan diawali dengan pembentukan Pemandu Lapang (*Field Leader*) melalui *Training of Trainers*. Dua angkatan Pemandu Lapang selanjutnya bertugas menyelenggarakan latihan bagi PHP. Latihan dilaksanakan dalam tiga tahap masing-masing satu semester (4 bulan), yang berlangsung di *Field Training Facilities* dan dilanjutkan dengan pendidikan/kuliah di IPB, Bogor, selama satu semester. Dalam tahap ketiga kurikulum pelatihan adalah SLPHT yang merupakan wahana bagi PHP untuk mempraktekkan semua yang telah diperoleh dari pelatihan dua tahap sebelumnya tentang prinsip-prinsip PHT. SLPHT dilaksanakan di lahan petani bersama-sama dengan petani. Dalam penyelenggaraan latihan tersebut, PHP dibantu oleh PPL yang sebelumnya telah memperoleh pelatihan selama 1-2 minggu. Dalam SLPHT digunakan metode pendidikan dua arah.

Pada awalnya, SLPHT adalah salah satu kegiatan dalam kurikulum pelatihan dan pendidikan PHP untuk memperoleh diploma D1 dalam PHT. Menyadari pentingnya keberhasilan penyelenggaraan SLPHT sebagai salah cara yang efektif dan efisien dalam penerapan PHT di lapang bersama-sama petani, maka SLPHT diadopsi sebagai metode untuk memasyarakatkan PHT kepada petani. Setelah memperoleh latihan dan pendidikan, PHP mendapat tugas tambahan untuk melaksanakan SLPHT bagi petani dari satu desa ke desa lainnya bersama PPL dan aparat pemerintah dalam rangka memasyarakatkan dan melembagakan PHT (Gambar 12).



Gambar 11. Pembinaan SDM Petani dan Aparat Pemerintah (PHP dan PPL) dalam PHT.
 Sumber: Kusmayadi (1995), dimodifikasi



Gambar 12. Pemasyarakatan dan pelembagaan PHT dalam Kelompok Tani Inti.
 Sumber: Kusmayadi (1995)

Ditinjau dari manfaatnya, SLPHT merupakan sarana pelatihan yang efektif dan efisien bagi PHP dan PPL untuk:

- 1) memberikan pengetahuan dan teknologi baru PHT kepada petani,
- 2) menciptakan kesempatan agar petani bisa belajar, berlatih dan menemukan sendiri masalah yang dihadapi dalam pengendalian OPT (Kusmayadi 1995),
- 3) mengembangkan kemampuan dalam pengambilan keputusan sendiri,
- 4) mengembangkan kemampuan untuk menjadi manager, komunikator dan organisator usaha pertanian (Braun 1997),
- 5) meningkatkan kemandirian petani sebagai pelaku (subjek) usahatani.

Petani alumni SLPHT bersama petani pemandu dapat membentuk paguyuban PHT (*IPM Community*) dalam penyelenggaraan Fasilitas Riset Aksi (*Action Research Facilities*) melakukan studi sendiri tentang masalah OPT, faktor-faktor yang mempengaruhi, atau dapat memecahkan masalah tersebut, termasuk penggunaan insektisida yang terkoordinasi dalam suatu organisasi, baik secara swadaya, swakarya, maupun swakelola paguyuban. Hasil studi disebarluaskan kepada petani dalam pertemuan teknis. Kegiatan ini, misalnya, telah dilaksanakan oleh paguyuban PHT Bumi Tani Kalensari di Indramayu dalam penanggulangan hama PBPP (Busyairi 1997). Masalahnya adalah kegiatan tersebut berkaitan dengan ketersediaan dana dari donor.

Ledakan WBC pada MK I 1998 disebabkan antara lain karena pengelolaan ekosistem (pemantauan dan evaluasi ekosistem) tidak dipraktekkan. Beberapa faktor yang memungkinkan untuk tidak atau kurang memadainya pengelolaan ekosistem adalah:

- 1) Jumlah petani alumni SLPHT hanya sekitar 230.000 orang, tidak seimbang dengan 5 juta KK petani di Jalur Pantura (Ruchiyat/BPTPH-IV, komunikasi pribadi).
- 2) Proporsi alumni SLPHT yang aktif dalam kegiatan pemasyarakatan PHT lebih kecil, sesuai dengan proporsi petani alumni SLPHT pemilik sawah dan petani alumni LPHT penggarap sawah, sedangkan jumlah petani penggarap di Jalur Pantura sangat banyak (A. Wasiati/Ditlin, komunikasi pribadi),

- 3) **Belum ada persamaan persepsi tentang PHT di lapang. PLP mempunyai persepsi bahwa penerapan dan pembinaan PHT adalah tanggung jawab PHP, sedangkan PHP menganggap bahwa pembinaan dan penerapan PHT adalah tanggung jawab PPL dan PHP.**
- 4) **Besarnya cakupan tugas, luasnya wilayah kerja, minimnya fasilitas transportasi yang mendukung mobilitas pengamatan dan pemantauan, serta tidak adanya insentif dan belum adanya status jenjang fungsional, mempengaruhi motivasi dan unjuk kerja PHP.**
- 5) **Konflik yang dihadapi oleh PHP antara tugas semula sebagai pemberi rekomendasi aplikasi pestisida dan tanggung jawab sebagai pelatih SLPHT yang membantu petani belajar mengambil keputusan pengendalian OPT berdasarkan pertimbangan sendiri (Braun 1997).**
- 6) **Adanya kasus tekanan pihak tertentu agar PHP tidak melaporkan keadaan serangan secara benar (Yasis/Ditlin, komunikasi pribadi) mempengaruhi perencanaan logistik sarana pengendalian dan operasi pengendalian WBC.**
- 7) **Adanya kasus kegiatan SLPHT yang tidak relevan dengan yang terjadi di lapang. Petani berkumpul di saung sementara tikus merusak tanaman padi (Ruchiyat/BPTPH-IV, komunikasi pribadi).**
- 8) **Krisis moneter telah mengalihkan perhatian petani dari keikutsertaan dalam kegiatan pemasyarakatan PHT ke kegiatan di luar usahatani. Perhatian terus-menerus terhadap usahatani padi merupakan salah satu prinsip PHT.**

KESIMPULAN

Dampak kemarau panjang tahun 1997 akibat anomali iklim *El Nino* di Jalur Pantura antara lain adalah mundurnya waktu tanam MH 1997/98, sehingga waktu tanam MK I 1998 juga mundur. Keterlambatan waktu tanam berlangsung 1-2 bulan, mencakup areal seluas 200.300 ha atau 60% dari total areal tanam di Jalur Pantura.

Penanaman padi tidak dilakukan secara serempak karena petani tidak lagi memprioritaskan penggolongan air sebab jadwal irigasi memang tidak teratur akibat pasokan yang tidak mencukupi sebagaimana lazimnya.

Tingginya keragaman umur tanaman pada skala luas, puluhan sampai ratusan ribu hektar, sangat rawan terhadap gangguan hama dan penyakit, apalagi Jalur Pantura dikenal sebagai wilayah endemik hama utama padi.

Penggunaan Benih Berlabel Biru oleh petani hanya 30% dari kebutuhan karena harganya relatif mahal, pasokan tidak mencukupi dan distribusi antarlampung kurang lancar. Oleh karena itu, untuk menutupi kekurangan benih, petani menggunakan benih produksi sendiri atau membeli dari tengkulak/penangkar benih dengan mutu diragukan.

Penggunaan varietas anjuran, IR64, Maros, Membramo, Way Apo Buru oleh petani kurang dari 60%. Varietas IR64 ditanam seluas 179.793 ha dari areal tanam seluas 357.516 ha, sedangkan sisanya ditanam varietas bukan anjuran. Dari 37% luas pertanaman pada MK I 1998 di Jalur Pantura yang menggunakan varietas bukan anjuran, luas pertanaman varietas Cilamaya Muncul mencapai 60.663 ha, Cisadane 22.292 ha, sisanya galur harapan dan padi ketan. Varietas-varietas tersebut umumnya peka terhadap WBC, terutama Cilamaya Muncul.

Anjuran penggunaan pupuk berimbang masih sulit dilaksanakan petani. Selain harga pupuk mahal, pupuk KCl di lapangan tidak tersedia cukup. Petani cenderung menggunakan pupuk N melebihi takaran anjuran supaya penampilan tanaman lebih baik. Padahal tanaman padi yang kelebihan pupuk N lebih peka terhadap gangguan OPT.

Pada bulan Juli 1998 saat tanam terlambat, luas serangan WBC di tiga dari lima kabupaten di Jalur Pantura relatif tinggi, mencakup 4.851 ha. Sejalan dengan pertumbuhan dan perkembangan tanaman padi terjadi pula peningkatan luas areal serangan WBC secara drastis. Pada bulan Agustus 1998, luas serangan di lima kabupaten telah mencapai 40.920 ha.

Pada situasi yang sulit dan mendesak, petani melakukan poengendalian WBC dengan cara sendiri, antara lain dengan menggunakan insektisida bukan anjuran, insektisida terlarang atau bahkan memakai bahan apa saja seperti oli, solar, kerosen, deterjen, ataupun lysol. Aplikasi insektisida atau bahan lain digunakan intensif berulang-ulang. Cara ini memperburuk keadaan serangan WBC, yang ditandai oleh peningkatan serangan secara drastis dalam satu bulan dari 5.377 ha menjadi 40.920 ha. Hal ini diduga sebagai akibat terjadinya resurgensi WBC karena penggunaan insektisida secara liberal.

Peningkatan serangan WBC secara drastis dipicu oleh lemahnya penerapan prinsip-prinsip PHT. Dalam situasi seperti itu, fungsi pemantauan dan evaluasi ekosistem yang diperlukan sebagai dasar pertimbangan untuk pengambilan keputusan perlu tidaknya penggunaan insektisida menjadi tidak efektif atau bahkan tidak bermanfaat.

PHP yang memikul berbagai tugas dan menghadapi banyak kendala dalam pemantauan OPT belum memiliki persepsi yang sama dengan PPL tentang PHT. Rasio petani penggarap dengan bukan penggarap yang tinggi termasuk faktor penyebab tidak optimalnya pemantauan OPT. Pemberdayaan peranan musuh alami sebagai faktor alamiah pengendalian WBC, terutama pada generasi awal yang merupakan salah satu prinsip PHT, kurang berfungsi.

Tidak adanya perbedaan sikap dalam penggunaan insektisida, baik yang dianjurkan, dan tidak dianjurkan, maupun yang dilarang atau bahkan menggunakan bahan non-insektisida, baik oleh petani alumni SLPHT maupun non-alumni SLPHT semata-mata dalam keadaan terpaksa. Oleh karena itu, keterlibatan petani alumni SLPHT dan Petani Pemandu produk Program Nasional PHT sejauh ini masih perlu dikaji, dibina dan ditingkatkan.

SARAN

Agar wilayah endemik Jalur Pantura dapat pulih dari ancaman ledakan WBC, maka perlu keterlibatan berbagai pihak serta perlu kebijakan yang kuat untuk:

- 1) Memberlakukan gilir varietas yang sesuai dengan biotip utama WBC di lapang serta melakukan pengawasan dan pengendalian terhadap peredaran dan pemanfaatan galur harapan padi rentan WBC.
- 2) Merencanakan, memperbanyak serta menyalurkan secara terpadu benih varietas padi yang sesuai untuk menunjang pergiliran varietas.
- 3) Memetakan daerah serangan WBC secara tetap untuk mengetahui perkembangan serangan WBC.
- 4) Memperbaiki sistem informasi data pemantauan dan peramalan OPT termasuk WBC.
- 5) Mengembangkan sistem peringatan dini dengan menerapkan dan melembagakan pemantauan dan evaluasi ekosistem oleh Kelompok Tani Inti PHT bersama-sama petani alumni SLPHT dengan melibatkan aparat pemerintah, baik di tingkat kecamatan (PHP, PPL, BPP, KCD), kabupaten (Koordinator PHP, BIPP, Seksi Perlindungan Dinas TPH), maupun tingkat propinsi (BPTPH, Subdin Perlindungan Dinas TPH, BPHT-TPH beserta Laboratorium PHT Wilayah).
- 6) Menyediakan dana dari APBD dan APBN untuk menunjang pelaksanaan program dan peraturan.

Kelemahan penerapan PHT di lapang dapat diperkecil apabila:

- 1) Ada kesamaan persepsi dan pembagian tugas dan tanggung jawab yang jelas serta koordinasi yang tegas antara petugas lapangan dan aparat pemerintah di tingkat kecamatan (PHP, PPL, BPP dan KCD) dan kabupaten (Koordinator PHP, BIPP dan Dinas TPH).
- 2) Tersedia fasilitas dan bantuan pemerintah guna mendorong terbentuk dan berfungsinya suatu komunitas petani PHT di tingkat desa dan kecamatan melalui Kelompok Tani Inti. Komunitas tersebut merupakan wahana pembinaan terus menerus alumni

SLPHT untuk memberdayakan peran partisipatif dan sumbangannya dalam penerapan, pengembangan dan pemasyarakatan PHT.

- 3) Ada program dan kegiatan yang dilaksanakan oleh komunitas petani PHT. Program ini melibatkan petani, terutama petani penggarap agar timbul kesadaran untuk menerapkan dan memasyarakatkan PHT, agar tanaman terhindar dari kerusakan OPT.

Agar konsep PHT dapat diterapkan secara praktis dan efektif, maka diperlukan:

- 1) Keterlibatan berbagai pihak dalam pemasyarakatan PHT serta ketentuan yang jelas dari berbagai tingkatan pengambil kebijakan di daerah (Gubernur, Bupati, Camat) agar PHT dapat diterapkan secara konsekuen melalui berbagai instrumen penerapan, program dan anggaran daerah terutama sehubungan dengan otonomi daerah.
- 2) Fasilitas yang memadai dan anggaran yang mencukupi bagi aparat pemerintah di lapang (PHP, PPL, BPP, KCD) untuk menjalankan tugas dan fungsinya secara optimal dalam pemantauan dan pengamanan OPT, penyuluhan dan pembinaan petani secara terus menerus dalam penerapan dan pemasyarakatan PHT.
- 3) Penegakan hukum (*law enforcement*) tentang pengawasan peredaran dan pemakaian insektisida yang pemakaiannya terbatas pada pertanaman padi dilarang sesuai dengan INPRES No.3/1986.
- 4) Rekayasa sosial dengan memberikan motivasi, bimbingan, fasilitas dan bentuk bantuan pemerintah lainnya untuk terbentuknya suatu lembaga swadaya masyarakat (LSM) yang memungkinkan petani mengansurasikan perlindungan tanaman padi terhadap OPT utama. LSM tersebut akan mengorganisasikan kegiatan pemantauan dan evaluasi ekosistem secara efisien, efektif dan profesional dengan memanfaatkan petugas lapang (PHP, PPL) dan petani alumni SLPHT. Adanya asuransi perlindungan tanaman dapat mendorong pemasyarakatan sistem peramalan dini, memberdayakan keberadaan dan peran musuh alami, meningkatkan konservasi musuh alami, mengurangi penggunaan dan ketergantungan terhadap insektisida, meningkatkan kesadaran dan kepedulian petani terhadap pentingnya PHT, menciptakan suatu kegiatan yang akhirnya dapat mendorong gerakan PHT dari, oleh, dan untuk petani.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih Kepala Badan Litbang Pertanian atas tugas yang diberikan yang membuka peluang bagi penulisan ulasan kritikal ini agar dapat dijadikan acuan kebijakan pengelolaan hama wereng coklat khususnya dan hama padi utama pada umumnya, terutama sebagai bahan pemikiran untuk meningkatkan perhatian pengelolaan keanekaragaman hayati, khususnya *anthropoda* di dalam ekosistem sawah, sebagai suatu komponen tidak terpisahkan dalam budi daya tanaman padi. Penulis menyampaikan terima kasih pula kepada Kepala Puslitbang Tanaman Pangan yang telah memberikan saran bagi perbaikan penyajian ulasan ini. Hal serupa juga disampaikan kepada Kepala Subdit PHT Tanaman Pangan dan Palawija (Ir. Ati Wasiati) dan Subdit Analisis OPT (Ir. Yasis) Direktorat Bina Perlindungan Tanaman Pangan dan Hortikultura di Jakarta, atas sumbangan informasi dan data yang diperlukan dalam penulisan ulasan ini. Kepada Dr. Sri Suharni Siwi, Balai Penelitian Padi, disampaikan terima kasih atas bantuannya mencarikan data dan informasi yang berguna untuk melengkapi tulisan ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada *FAO-Inter Country Program* di Jakarta atas kebaik hati memberikan data survei dan informasi lain untuk melengkapi ulasan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Lembang. 1999. Inovasi IP Padi 300 MK II 1998 di Propinsi Jawa Barat. Makalah Seminar Nasional Prospek Pola IP Padi 300 untukantisipasi anomali iklim dan krisis pangan. Cisarua 16-17 Maret 1991. Badan Litbang Pertanian, 31p.
- Baehaki, S.E. dan D. Sukarna. 1989. Tekanan predator dan insektisida terhadap perkembangan wereng coklat di pertanaman *Dalam: Sujitno, J. et al. (eds.). Penelitian Wereng Coklat 1987/88. Balai Penelitian Tanaman Pangan Bogor. p.64 -72.*
- Baehaki, S.E. 1994. Teknik pengendalian wereng coklat terpadu, *Dalam: Baehaki et al. (eds.) Prosiding Simposium Penerapan Pengendalian Hama Terpadu, Perhimpunan Eutomologi Indonesia. Bandung, 3-4 September 1992. p.39-49*
- Braun, A.R. 1997. An analysis of quality in the Indonesian Integrated Pest Management Training Project. Report of a Technical audit conducted for the World Bank of the Indonesia IPM Training Project (Loan 3586-IND). Jakarta.
- BIMAS. 1998. Data perkembangan intensifikasi rata-rata tiga tahun di Jawa Barat 1995-1998. Sekretariat Satuan Pembina BIMAS Propinsi Jawa Barat, Bandung. 63p.
- Busyairi, M.A. 1997. Membangun pengetahuan emansipatoris. Bumi Tani Kolensari, Indramayu. 121p.
- Clark, R.L., P.W. Geier, R.D. Hughes, and R.F. Moris. 1967. The ecology of insect populations in theory and practice. Mathuens & Co. Ltd., London. 232p.
- Departemen Pertanian. 1995. Studi lapangan untuk ekologi. Tim Studi Habitat. Program Nasional Pengendalian Hama Terpadu. Departemen Pertanian, 38 p.
- Direktorat Bina Perlindungan Tanaman. 1997. Pedoman Rekomendasi Pengendalian Hama Terpadu Tanaman Padi dan Palawija. Catalog ke-3. Dirjen TPH Jakarta, 159 p.
- Direktorat Bina Perlindungan Tanaman. 1998a. Laporan evaluasi kerusakan tanaman padi karena organisme pengganggu 1996. Ditjen Tanaman Pangan Dan Hortikultura. Jakarta (tidak diterbitkan).

- Direktorat Bina Perlindungan Tanaman. 1998b. Laporan penanggulangan OPT khususnya hama wereng coklat di wilayah pantura Jawa Barat. Ditjen Tanaman Pangan dan Hortikultura. Jakarta, 14-9-1998 (tidak diterbitkan).
- Direktorat Bina Perlindungan Tanaman. 1999a. Laporan Bulanan Januari 1999. Ditjen Tanaman Pangan dan Hortikultura. Jakarta (tidak diterbitkan).
- Direktorat Bina Perlindungan Tanaman. 1999b. Laporan Bulanan Februari 1999. Ditjen Tanaman Pangan dan Hortikultura. Jakarta (tidak diterbitkan).
- Direktorat Bina Perlindungan Tanaman. 1999c. Laporan Bulanan Maret 1999. Ditjen Tanaman Pangan dan Hortikultura. Jakarta (tidak diterbitkan).
- Direktorat Bina Perlindungan Tanaman. 1999d. Laporan luas serangan OPT utama padi, belalang kembara dan bencana alam di Indonesia pada MT 1998/99. Laporan Tengah Bulanan. Ditjen Tanaman Pangan dan Hortikultura. Jakarta, 16-4-1999 (tidak diterbitkan).
- Direktorat Jenderal Tanaman Pangan dan Hortikultura. 1998a. Pokok-pokok Pengarahan Ditjen TPH pada pertemuan konsultasi penanggulangan serangan hama wereng coklat. Jatisari, 22-8-1998. (tidak diterbitkan).
- Direktorat Jenderal Tanaman Pangan dan Hortikultura. 1998b. Laporan penanggulangan Organisme Pengganggu Tumbuhan (OPT) khususnya hama wereng coklat di wilayah Pantai Utara Jawa Barat. Jakarta, 14-9-1998. (tidak diterbitkan)
- FAO-ICP. 1999. Cuplikan hasil survei petani responden mengenai penggunaan pupuk dan insektisida untuk pengendalian WBC serta hasil studi pengendalian WBC secara petani dan PHT di Kecamatan Cilamaya - Kabupaten Karawang dan Kabupaten Subang, Jawa Barat MH 1998/99. (Tidak diterbitkan).
- FAO (Food and Agricultural Organization). 1998. A brown plant hopper outbreak in North Sumatra: Why and How? A Report By FAO Intercountry Program For IPM In Rice In South And Southeast Asia (Community IPM). Jakarta, 24 January 1998. (tidak diterbitkan).
- Heinrich, E.A. 1979. Chemical control of the brown planthopper, *In* Brown Planthopper: threat to rice production in Asia. International Rice Research Institute, Los Banos. Th Philippines. p. 145-167

- Heinrich, E.A and A. Mochida. 1984. From secondary to a major pest status: the case of insecticide-induced rice brown planthopper, *Nilaparvata lugens*, resurgence. *Protection Ecology* 1, p. 201-218.
- Hettel, G. 1998. IRRI 1997-1998 Biodiversity Maintaining the balance. International Rice Research Institute. Los Banos. The Philippines. 60 p.
- Kartaatmadja, S. dan Baehaki, S.E. 1994. Penerapan pengendalian hama terpadu di Jalur Pantura, *Dalam* Baehaki, S.E. *et al (eds.)*. Prosiding Simposium Penerapan Pengendalian Hama Terpadu, Perhimpunan Entomologi Indonesia. Bandung, 3-4 September 1992. p. 129-136.
- Kenmore, P.E. 1991. Getting policies right, keeping policies right: indonesia's integrated pest management policy, production, and environment, p. 1-51 In *Asia and Private Enterprise Bureau Environment and Agriculture Officer's Conference*. Colombo, Sri Lanka. US Agency For International Development. Washington, D.C. USA.
- Kusmayadi, A. 1995. Perkembangan PHT di Indonesia. Makalah pada Workshop Pengendalian Hayati Pada Tanaman Pangan dan Hortikultura. Cipanas, 4-9 September 1995. Program Nasional PHT. Departemen Pertanian.
- Laba, W. dan T. Sumpena. 1989. Pengaruh insektisida terhadap riserjensi dan predator wereng coklat (*Nilaparvata lugens*), hal. 86-90 *Dalam*: Sujitno, J. *et al. (eds.)*. Penelitian Wereng Coklat 1987/88. Edisi Khusus No.2. Balai Penelitian Tanaman Pangan Bogor.
- Las, I. *et al.* 1999. Tim analisis dampak pengembangan IP Padi 300 dan sistem usaha pertanian. Bagian Proyek Manajemen Modal Pengembangan Sistem Usaha Pertanian. Badan Litbang Pertanian.
- Madanin dan A.L. Hakim. 1997. Membangun organisasi gerakan, *Dalam* Busyairi, M.A. (*ed.*). Membangun Pengetahuan Emansipatoris. Bumi Tani Kalensari-Indramayu, 121p.
- Manwan, I., E. Soenarjo, M.O. Adnyana, T. Soewito, dan Sutrisno. 1990. Hasil pemahaman secara cepat serangan penggerek padi di Jalur Pantura Jawa Barat MT 1989/90. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, 79 hal. (tidak diterbitkan).
- Mochida, A. 1978. Brown planthopper "hama wereng" problems on rice in Indonesia. Report to the World Bank. Cooperative CRIA- IRRI Program Sukamandi, West Java, Indonesia. International Rice Research Institute, Los Banos, Philippines.

- Oka, I.N. 1982. The potential of integration of plant resistance, biological and physical/chemical techniques and pesticides for pest control in farming systems, The International Conference on Chemistry and World Food Supplies. The New Frontiers Chewrawn II, Manila, Philippines.
- Oka, I.N. 1994. Kebijakan dan teknologi PHT sebagai salah satu dasar pembangunan pertanian terlanjutan, *Dalam: Baehaki et al. (eds.)* Prosiding Simposium Penerapan Pengendalian Hama Terpadu, Perhimpunan Entomologi Indonesia. Bandung, 3-4 September 1992. p. 17-25
- Ooi, P.A.C. 1997. Understanding insect diversity: a prerequisite for effective IPM. Invited Paper for Kongres V dan Simposium Entomologi. Perhimpunan Entomologi Indonesia. Bandung 24-26 Juni, 1997 (tidak diterbitkan).
- Price, P.W. 1975. Insect Ecology John Wiley & Sons. New York. 514 p.
- Reissig, W.H., E.A. Heinrich, and S.L. Valencia. 1982. Insecticide-induced resurgence of the brown plant hopper, *Nilaparvata lugens*, on rice varieties with different levels of resistance. *Environmental Entomology* 11. p. 165-168.
- Rubia, E.G., B.H. Shepard, E.B.Yambas, K.T. Ingram, G.S.Arida, and F.P. de Vries. 1989. Stemborer damage and grain yield of flooded rice. *Journal of Plant Protection in the Tropics* 6: 205- 211.
- Ruchiyat, E. 1998. Ada Apa dengan Konsepsi Pengendalian Hama Terpadu. *Suara Pekerja Edisi No. 03 Tahun Ke-1 Desember 1998: p.10-13.*
- Soenarjo, E. and P.J. Hummelen. 1976. Observation on the occurrence of the rice gall midge, *Orseolia oryzae* (Wood-Mason) in Java during the wet Season 1975-1976. *Contributions Centre Research Institute for Agriculture* 20.
- Sastrosiswojo, S. dan I.N. Oka 1997. Implementasi pengelolaan serangga secara berkelanjutan. Makalah Kongres V dan Simposium Entomologi. Perhimpunan Entomologi Indonesia. Bandung , 24-26 Juni 1997.
- Settle, W.H., H. Ariawan, E. Tri Astuti, W. Cahyana, A. L. Hakim, D. Hindayana, A. Sri Lestari, and Pajarningsih. 1996. Managing tropical rice pests through conservation of generalist natural enemies and alternative prey. *Ecology*, 77 (7), p. 1975 - 1988.

- Sosromarsono, S., I.N. Oka, dan S. Wardoyo. 1977. Perkembangan konsep pengelolaan hama-penyakit tanaman dan tumbuhan pengganggu, *Dalam Wardoyo, S. (eds.) Aspek Pestisida di Indonesia. Edisi Khusus No.3. Lembaga Pusat Penelitian Pertanian Bogor.* p. 14-16.
- Sosromarsono, S. 1994. Aspek ilmiah dan implementasi PHT, *Dalam: Baehaki et al. (eds.) Prosiding Simposium Penerapan Pengendalian Hama Terpadu, Perhimpunan Entomologi Indonesia. Bandung 3-4 September 1992.* p.14-16
- Sunardi. 1964. Insect Pests of Rice in Indonesia, *In The Major Insect Pests of Rice Plant. John Hopkins Press. Maryland.* 725p.
- Sunardi. 1977. Impak ekonomi pemberantasan hama penyakit tanaman dalam produksi, *Dalam Wardoyo, S. et al (eds.). Aspek Pestisida di Indonesia. Edisi Khusus No.3. Lembaga Pusat Penelitian Pertanian Bogor.* p. 1-13.
- Sutrisno dan D. Kilin. 1989. Pemantauan resistensi wereng coklat terhadap insektisida. *Dalam: Sujitno, J. et al. (eds.). Penelitian Wereng Coklat 1987/88. Edisi Khusus No 2. Balai Penelitian Tanaman Pangan Bogor.* p. 82-85
- Untung, K., E. Mahrub, S. Sudjono K. Ananda, Rasdiman, dan A. Trisyono. 1989. Studi populasi, distribusi dan migrasi wereng coklat serta musuh alaminya, *Dalam: Sujitno, J. et al. (eds.). Penelitian Wereng Coklat 1987/88. Edisi Khusus No.2. Balai Penelitian Tanaman Pangan Bogor.* p. 114-135
- Untung, K. dan S. Wirjosuharjo. 1994. Mitra Petani Padi Serangga, laba-laba dan patogen yang membantu. Terjemahan cetakan ke delapan. Program Nasional Pengendalian Hama Terpadu. Departemen Pertanian, Jakarta. 127 p.
- Untung, K. 1994. Konsep dan strategi PHT, *Dalam: Baehaki et al. (eds.) Prosiding Simposium Penerapan Pengendalian Hama Terpadu, Perhimpunan Entomologi Indonesia. Bandung, 3-4 September 1992.* p. 1-13
- van der Fliert, E. 1993. Integrated Pest Management: Farmer Field School generate sustainable practices. Agricultural University Wageningen. Wageningen, The Netherlands.
- Wardhani, M.A. 1992. Development in the IPM: the Indonesia case, *In Ooi, P.A.C. et al. (eds.) Integrated Pest Management in the Asia Pacific region. CAB International. Kuala Lumpur, Malaysia.* p. 27-35.

- Yasumatsu, K., T. Wongsiri, C. Tirawat, N. Wongsiri, and A. Lewvanich. 1981. Contributions to the development of intergrated rice pest control in Thailand. Japan International Cooperation Agency. Doc. EXF.JR. 80-41: 204 p.
- Zauhari, M.R. 1995. Pola penyebaran dan metoda pengamatan dan peramalan OPT tanaman pangan. Workshop Pengendalian Hayati pada Tanaman Pangan dan Hortikultura. Cipanas, 4-9 September 1995. Program Nasional PHT. Departemen Pertanian.

