

**IMVENTARISASI TEKNOLOGI PENGENDALIAN ORGANISME
PENGANGGU TANAMAN (OPT) DAN IMPLEMENTASI
PENGENDALIAN HAMA TERPADU (HPT) PADA TANAMAN PADI DI
BOGOR JAWA BARAT**

Rudi Hartono
Sekolah Tinggi Penyuluhan Pertanian Bogor
rhartono69@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk mengetahui teknologi yang digunakan petani dalam melakukan pengendalian organisme pengganggu tanaman dan mempelajari tingkat penerapan pengendalian hama terpadu oleh petani pada tanaman padi sawah. Penelitian di laksanakan di wilayah Kota Bogor, Jawa Barat pada Mei sampai dengan September 2016. Penelitian dilaksanakan melalui survey, wawancara, dan penyebaran kuisioner terhadap petani penerima program peningkatan produksi padi tahun 2015. Kuisioner yang digunakan telah valid dan reliabel. Populasi penelitian adalah anggota kelompok tani kota bogor. Sampel penelitian adalah anggota kelompok tani sebanyak 247 orang yang dipilih menggunakan teknik *cluster random sampling*. Data hasil penelitian diolah menggunakan analisis statistik deskriptif. Hasil penelitian menemukan petani di wilayah Kota Bogor sudah melakukan teknis pengendalian organisme pengganggu tanaman secara kultur teknis, fisik/mekanis dan kimia, tetapi belum melaksanakan pengendalian secara biologi. Tingkat penerapan teknologi pengendalian hama terpadu pada tanaman bervariasi antar lokasi pertanaman. Petani di Rancamaya menunjukkan penerapan teknologi pengendalian hama terpadu yang terbaik.

Kata kunci: organisme pengganggu tanaman, pengendalian hama terpadu

ABSTRACH

The aim of this research is to know the technology used by farmers in controlling plant disturbing organisms and to study the implementation of integrated pest control by farmers on rice paddy plants. The research was carried out in Bogor, West Java from May to September 2016. The research was conducted through survey, interview, and questionnaire distribution to farmers receiving the program of increasing rice production in 2015. The questionnaire used was valid and reliable. The population is member of farmer group in Bogor. The sample of this research were 247 member of farmers group selected using cluster random sampling technique. The result data is processed using descriptive statistical analysis. The results of the study found that farmers in Bogor have been doing technical control of plant-disturbing organisms in technical culture, physical /

mechanical and chemical, but have not implemented biological control. The level of application of integrated pest control technology in plants varies between planting sites. Farmers in Rancamaya demonstrate the best integrated pest control technology implementation.

Keywords: plant-disturbing organisms, integrated pest control

PENDAHULUAN

Tanaman padi merupakan komoditas strategis yang menjadi bahan makanan pokok sebagian besar penduduk di Indonesia. Kementerian Pertanian menargetkan swasembada padi tercapai pada 2017. Pemerintah telah menempuh beberapa program seperti Gerakan Penerapan Pengelolaan Tanaman Terpadu (GP PTT) yang kemudian berkembang menjadi program upaya khusus (UPSUS) pada tahun 2014 dan 2015.

GP PTT yang dulu dikenal sebagai Sekolah Lapang Pengelolaan Tanaman Terpadu (SL PTT) merupakan program pemerintah dalam mendukung program swasembada Padi, Jagung, dan Kedelai. Dalam pengelolaan tanaman secara terpadu (PTT) padi sawah, terdapat komponen dasar pengendalian organisme pengganggu tanaman berdasarkan pendekatan pengendalian hama terpadu. Higley and Peterson (2009) menyatakan bahwa penerapan pengelolaan hama secara terpadu berdasarkan pada keputusan secara ekonomi. Reissig *et al* (1986) melaporkan bahwa ada sekitar 41 spesies hama padi dan sekitar 16 penyakit yang menyerang tanaman padi di asia selama di pertanaman. Banyaknya hama dan penyakit ini sangat mempengaruhi produktivitas tanaman, meskipun keberadaannya sangat berbeda di masing-masing wilayah. Oleh karenanya diperlukan penerapan teknologi pengelolaan hama dan penyakit secara terpadu.

Di lapangan terdapat beberapa teknologi pengendalian hama yang sudah banyak dilakukan petani. Beberapa diantaranya masih menganut pada prinsip kearifan lokal yang turun temurun diterapkan. Teknologi yang diterapkan tentu sangat berpengaruh terhadap keragaman ekosistem yang ada sehingga berdampak juga pada insiden serangan OPT. Tujuan program peningkatan produksi Padi,

Jagung, dan Kedelai yang sedang gencar sekarang ini adalah peningkatan produktivitas, peningkatan indeks pertanaman dan peningkatan optimalisasi lahan. Target capaian tersebut perlu ditunjang dengan program pengelolaan hama dan penyakit secara terpadu agar mampu juga menciptakan produk yang berkualitas baik.

Produk yang berkualitas perlu dihasilkan secara terus menerus, oleh karenanya Pengendalian Hama Terpadu (PHT) merupakan syarat yang harus selalu berkelanjutan. Pada dasarnya prinsip PHT menurut Rukmana dan Saputra (1998) terdiri atas: a) budidaya tanaman yang sehat; b) pelestarian musuh alami; c) pengamatan mingguan; dan d) petani menjadi ahli PHT. Sama halnya dengan di Amerika dan Afrika program PHT dikenal dengan terminologi *integrated production and pest management* (IPPM), yang memiliki beberapa prinsip yakni : a) memelihara kesehatan tanah dan tanaman; b) melestarikan musuh alami; c) mengamati secara teratur (tanah, air, tanaman, hama dan musuh alami); dan d) menjadikan petani berupaya keras menjadi ahli PHT (Galagher *et al* 2001). Berdasar pada pada prinsip PHT inilah, maka perlu diketahui bagaimana teknologi pengendalian hama dan penyakit yang dilakukan oleh petani terutama petani sasaran penerima program peningkatan produksi padi tahun 2015.

Penelitian bertujuan untuk mengetahui teknologi yang digunakan petani dalam melakukan pengendalian OPT pada tanaman padi sawah dan mempelajari tingkat penerapan PHT oleh petani di kota bogor, Jawa Barat.

METODE

Penelitian dilaksanakan di Bogor, Jawa Barat pada Mei sampai dengan September 2015. Penelitian dilaksanakan melalui metode survey, wawancara, dan penyebaran kuisioner terhadap petani penerima program peningkatan produksi padi tahun 2015. Populasi penelitian ini adalah anggota kelompok tani di Bogor. Sampel penelitian adalah anggota kelompok tani Lemah Duhur, Rancamaya,

Mekar Tani, Bina Sejahtera, Saluyu, Dalima, Fajar Gumbira dan Tani Jaya sebanyak 247 orang yang dipilih menggunakan teknik *cluster random sampling*.

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya kamera, alat tulis, dan kuisisioner. Kuisisioner dijadikan sebagai alat pengumpul data primer. Survey dan wawancara mendalam dilakukan untuk konfirmasi dan penggalian kedalaman informasi yang menunjang data penelitian. Kuisisioner yang disebarakan kepada responden telah melalui uji validitas dan reliabilitasnya pada non responden dengan hasil valid dan reliabel. Data hasil penelitian diolah menggunakan analisis statistik deskriptif. Teknologi pengendalian yang dilakukan petani diinventarisasi. Tingkat penerapan prinsip PHT ditentukan berdasarkan kriteria Tinggi (>75%), Sedang (50% s.d 75%), dan Rendah (<50%).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Teknologi Pengendalian OPT

Hasil penelitian menunjukkan bahwa lebih dari 50% responden tidak melakukan komponen teknologi pengendalian terutama dalam hal penggunaan benih baru (88%), seleksi benih (73,76%), dan penggunaan tanaman barrier/perangkap (70,71%) selengkapnya tertera pada Tabel 1.

Tabel 1. Teknologi pengendalian yang dominan tidak dilakukan oleh petani

No	Komponen Teknologi Pengendalian	Σ Responden Tidak Melakukan (%)
1	Membuat kalender tanam	58,27
2	Menggunakan benih baru	88,00
3	Melakukan seleksi benih	73,76
4	Melakukan pemupukan dasar Urea, SP-36, NPK	59,42
5	Menanam secara jajar legowo	55,80
6	Penyiangan tanaman minimal tiga kali	54,23
7	Penggunaan BWD untuk penetapan dosis pemupukan	67,14
8	Penggunaan tanaman barrier/perangkap	70,71
9	Pengaturan waktu persemaian di akhir bulan qomariah	68,09

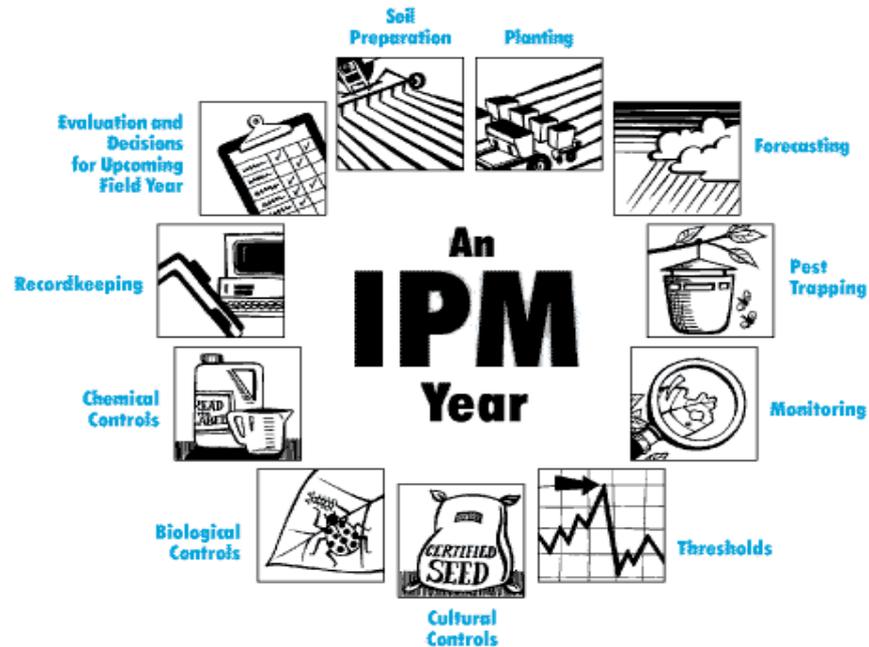
No	Komponen Teknologi Pengendalian	Σ Responden Tidak Melakukan (%)
10	Penggunaan alat penangkap arah angin (kincir)	61,87

Selanjutnya teknologi pengendalian OPT yang sudah baik diterapkan oleh petani terutama pada komponen pengeringan lahan sebelum panen (89,29%), pembersihan gulma pada galengan dan pinggir petakan (89,21%) dan pemberian pupuk susulan dalam dua tahap (87,86%) pada Tabel 2.

Tabel 2. Teknologi pengendalian yang dominan sudah dilakukan oleh petani

No	Komponen Teknologi Pengendalian	Σ Responden Sudah Melakukan (%)
1	Waktu penanaman >1 minggu dari pengolahan tanah	80,88
2	Jumlah bibit yang ditanam kurang dari 3 batang	81,43
3	Penanaman bibit yang muda <21 hari	73,38
4	Kedalaman penanaman bibit	70,92
5	Pemberian pupuk susulan dalam dua tahap	87,86
6	Pembersihan gulma pada galengan dan pinggir petakan	89,21
7	Pengembalian jerami ke lahan	68,84
8	Pemasangan patung pengusir hama	69,50
9	Pemasangan bunyi-bunyian pengusir burung	79,29
10	Pengeringan lahan sebelum panen	89,29
11	Penyemprotan Pestisida >2 kali per musim	76,92
12	Pengamatan pertumbuhan tanaman setiap minggu	75,00
13	Pengamatan populasi hama setiap minggu	83,33

Berdasar pada pendapat Coble dan Ortman (2009), dapat dikemukakan bahwa konsep PHT merupakan strategi efektif dalam pengelolaan pertanian jangka panjang. Teknologi PHT ditetapkan dengan berdasarkan pada berbagai bidang ilmu dengan memperhatikan resiko OPT, biologi OPT dan kondisi lingkungan serta ketersediaan teknologinya. Dengan demikian teknologi PHT dimulai dari pra tanam sampai dengan produk tersebut dihasilkan, dilakukan secara berulang sehingga dapat menjadi dasar di musim tanam berikutnya (Gambar 1). Oleh karena itu, teknologi pengendalian yang diinventarisasi harus dimulai dari kultur teknis, mekanis/fisik, biologis, dan kimiawi dari perencanaan tanam sampai dengan produk dihasilkan.



Gambar 1. Teknologi pengendalian hama dan penyakit secara terpadu

Tingkat Penerapan PHT

Tingkat Penerapan PHT tanaman padi sawah di wilayah sentra padi Kota Bogor berkisar antara 47,87% s.d 81,74% dengan rata-rata 56,67%. Dari delapan kelompok tani yang diobservasi, tingkat penerapan teknologi PHT bervariasi yakni : Rancamaya (81,74%), Lemah Duhur (67,20%), Dalima (66,83%), Mekar Tani (58,67%), Bina Sejahtera (54,57%), Fajar Gumbira (53, 91%), Tani Mandiri (51,56%) dan Tani Jaya (47,87%). Berdasarkan lokasi kelompok tani, sebaran teknologi pengendalian yang masih lemah diadopsi di masing-masing kelompok tani pada Tabel 3.

Tabel 3. Teknologi pengendalian yang masih rendah (<50%)

No	Kelompok tani	Teknologi Pengendalian (<50%)
1	Bina Sejahtera	1, 5, 6, 9, 11, 13, 14, 17, 20, 25, 26, 27, 28
2	Fajar Gumbira	5, 6, 9, 13, 14, 16, 17, 25, 26, 27
3	Rancamaya	3, 13, 25
4	Mekar Tani	1, 3, 5, 6, 9, 13, 14, 15, 17, 20, 25, 26
5	Tani Jaya	1, 5, 6, 7, 9, 11, 13, 17
6	Lemah Duhur	3, 5, 6, 17, 26
7	Dalima	3, 5, 6, 10, 13, 17, 20
8	Tani Mandiri	1, 5, 11, 14, 17, 19, 20, 23, 26

Keterangan :

1=kalender tanam; 3=asal benih; 5=seleksi benih; 6=pemupukan dasar; 7=bibit muda; 9=legowo 2; 11=penyiangan; 13=penggunaan BWD; 14=penggunaan pupuk kandang; 15=pemupukan dua tahap; 16=penyiraman tanaman; 17=tanaman barrier; 19=pemanfaatan jerami; 20=waktu penyemaian; 22=penggunaan mesin perontok; 23=pengamatan per minggu; 25=penggunaan pestisida; 26=penggunaan penangkap arah angin.

Tabel 3 menunjukkan bahwa sebagian besar petani belum melakukan kegiatan seleksi benih, pemupukan dasar, penggunaan Bagan Warna Daun (BWD), dan penggunaan perangkat angin. Dari aspek budidaya yang sehat sebagai prinsip PHT, masih ditemukan minimal lima komponen belum dilakukan oleh petani. Selanjutnya petani yang sudah tidak menggunakan benih dari varietas yang ditanam sebelumnya masih tergolong relatif sedikit. Data penelitian menunjukkan bahwa petani rata-rata baru 28,89% yang sudah tidak menggunakan benih dari hasil panen sebelumnya. Jumlah petani yang masih menggunakan benih dari hasil panen sebelumnya tertinggi pada kelompok Mekar Tani dan Dalima (100%), Fajar Gumbira (89,24%), Bina Sejahtera (88%), Rancamaya (73,73%), dan Lemah Duhur (72%). Sementara itu kelompok Tani Jaya dan Tani Mandiri sudah tergolong relative sedikit yakni hanya 36% dan 43,31% saja yang masih menggunakan benih dari hasil panen padi sebelumnya. Hal ini membuktikan bahwa petani belum menerapkan penggunaan benih varietas unggul yang memiliki ketahanan terhadap OPT tertentu. Penggunaan benih sebelumnya justru menyebabkan siklus hidup OPT tidak terputus.

Petani yang melakukan pengamatan mingguan 75% pada kelompok Tani Bina Sejahtera, 88,89% pada kelompok Tani Fajar Gumbira, 100% pada kelompok Tani Rancamaya dan Mekar Tani, 68% pada kelompok Tani Jaya, 76% pada kelompok Tani Lemah Duhur, 81,82% pada kelompok Tani Dalima, dan 23,28% pada kelompok Tani Mandiri. Pada kategori pengamatan mingguan rata-rata 73,92% petani sudah melakukan pengamatan mingguan yang terdiri dari pengamatan pertumbuhan tanaman dan pengamatan perkembangan populasi hama. Jika dilihat dari aspek pengamatan mingguan sebagai indikator penerapan prinsip PHT maka sudah tergolong baik. Akan tetapi masih pengamatan yang dilakukan belum optimal sehingga tindakan-tindakan pengendalian tidak dilakukan secara bertahap. Hal ini dibuktikan dengan penggunaan pestisida yang

masih tinggi. 56,34% petani masih melakukan penyemprotan pestisida lebih dari dua kali dalam satu kali musim tanam.

Sangat bertentangan sekali dengan dua prinsip berikutnya juga yakni pemanfaatan musuh alami dan petani menjadi ahli PHT. Keberadaan musuh alami akan sangat berkurang populasinya apabila penyemprotan pestisida dilakukan intensif sehingga peranan musuh alami tidak dapat dioptimalkan. Beberapa komponen teknologi pengendalian yang belum dilakukan petani juga mengindikasikan bahwa petani belum menerapkan prinsip ke empat yakni menjadi ahli PHT. Indikator petani ahli PHT dapat diukur dari kemampuan mengkombinasikan strategi pengendalian yang kompatibel berdasarkan kebutuhan hasil pengamatan. Pengendalian secara kultur teknis mutlak dilakukan oleh petani yang ahli PHT disamping teknologi pengendalian fisik/mekanis, hayati, dan kimia. Hal menarik hasil penelitian Effendy (2009) bahwa setelah kelompok petani melaksanakan kegiatan SL PHT, tidak dapat meningkatkan kualitas agroekosistem lahannya. Dengan demikian, pelaksanaan SL PHT yang sudah dilaksanakan belum betul-betul diaplikasikan oleh petani dalam budidaya tanaman padi sawah secara kontinyu. Effendy (2009) juga menambahkan bahwa penerapan teknologi PHT hasil SL hanya dilakukan di awal-awal pasca pelatihan saja.

Berdasarkan pada tabel 1 dan tabel 2, maka nilai rata-rata penerapan teknologi PHT non pestisida baru 56,67% yang tergolong kedalam kriteria sedang. Jika berdasar pada pendapat tingkatan adopsi berdasarkan Scott, *et al* (2009), maka adopsi PHT petani di wilayah Kota Bogor baru pada level mengamati hama secara mingguan. Level selanjutnya yakni menjadikan data hasil pengamatan sebagai dasar penetapan teknologi pengendalian belum dilakukan. Hal ini tercermin dari beberapa aspek teknologi pengendalian yang banyak belum dilakukan petani (Tabel 1). Apalagi pada level tertinggi yakni pengambilan keputusan yang mampu mengurangi penggunaan pestisida 50-70% masih jauh dari harapan. Sebanyak 76,92% petani di wilayah Kota Bogor masih menyemprot tanaman padi berbanding terbalik dengan level tertinggi adopsi PHT konsep Scott *et al* (2009) ini.

Penggunaan pestisida yang masih tergolong tinggi (>2 kali per musim tanam) menunjukkan bahwa pelaksanaan kegiatan pengamatan terhadap pertumbuhan tanaman dan pengamatan terhadap populasi hama dan penyakit yang telah dilakukan (masing-masing 75% dan 83,33%) sebagai indikator pelaksanaan prinsip PHT belum memberikan pemahaman terhadap petani bagaimana menganalisis data hasil pengamatan. Apakah hama tersebut ditemukan pada saat fase pertumbuhan sesuai dengan kebutuhan tanaman dan apakah populasi hama tersebut berada pada ambang ekonomi petani belum memahaminya.

Seperti dikatakan Soejitno dan Edi (1993) dalam Roja (2009), penggunaan pestisida merupakan komponen pengendalian yang dilakukan, jika; (a) populasi hama telah meninggalkan populasi musuh alami, sehingga tidak mampu dalam waktu singkat menekan populasi hama, (b) komponen-komponen pengendalian lainnya tidak dapat berfungsi secara baik, dan (c) keadaan populasi hama telah berada di atas Ambang Ekonomi (AE), yaitu batas populasi hama telah menimbulkan kerusakan yang lebih besar daripada biaya pengendalian.

Jika merujuk pada konsep PHT teknologi yang merupakan pengembangan lebih lanjut dari konsep Stern *et al* (1959), Smith dan McSorley (2000) dan Effendy (2009) diarahkan pada pembatasan penggunaan pestisida kimia dan mendorong penerapan teknologi pengendalian alternatif, yang lebih banyak memanfaatkan bahan dan metode hayati, termasuk musuh alami, pestisida hayati, dan feromon. Meskipun sudah banyak teknologi yang dilakukan petani untuk pengendalian OPT akan tetapi penggunaan pestisida masih banyak dilakukan (76,92%) sehingga konsep PHT secara ekologi belum dilaksanakan oleh petani padi sawah di Kota Bogor.

Level adopsi yang selalu lambat dan rendah merupakan faktor penghambat dalam penerapan PHT di dunia. Wearing (1998) dan Gray (2001) dalam Scott *et al* (2009) dan Pedigo dan Rice (2006) juga menyatakan demikian. Faktor dominan yang menjadi kunci hal tersebut terjadi adalah akibat dari beberapa teknologi yang tidak dapat diadopsi oleh petani dan lemahnya dukungan politik serta stagnannya pendanaan di bidang PHT.

Di Luar negeri dilaporkan Radcliffe *et al* (2009), adopsi teknologi pengelolaan hama terpadu yang dilakukan para petani sudah tinggi pada beberapa komoditas saja yang mendapat dukungan penuh dari pemerintah seperti pada produksi pear di Belgium (98%); produksi kapas di Australia (90%); produksi buah pome di British Columbia (75%) dan produksi tebu di Columbia (100%).

Selanjutnya Pramesti *et al* (2014) juga menyatakan bahwa tingkat adopsi petani terhadap teknologi PHT pasca SLPHT padi dipengaruhi secara signifikan oleh karakteristik sosial ekonomi petani. Karakteristik pendidikan yang dominan SD (69,91%) dan luas lahan yang dikelola dominan kurang dari 3.000 m² juga memberikan kontribusi terhadap rendahnya adopsi teknologi PHT di Kota Bogor.

Hutagaol *et al* (2006) menyatakan bahwa Indonesia sudah dapat dikatakan berhasil dalam melaksanakan PHT sehingga dijadikan contoh oleh negara lain di Asia dan Afrika. Akan tetapi masih ditemukan beberapa permasalahan seperti : (1) Kurang meratanya informasi mengenai ketahanan tanaman terhadap penyakit pada berbagai komoditas tanaman. Apalagi masih banyak petani yang menggunakan benih tidak bersertifikat yang ketahanannya tidak diketahui; (2) Penelitian tentang ras patogen juga kurang di Indonesia padahal ras selalu berkaitan dengan ketahanan tanaman. Tanaman yang tahan terhadap ras tertentu dapat menjadi sangat rentan terhadap ras lainnya; (3) Aspek budidaya, mulai perencanaan tanam, persiapan tanam, pengolahan tanah, pemupukan, penyiangan, dan pemeliharaan lain belum disengaja agar tingkat penyakit tertekan. Selama ini, aspek budidaya masih lebih ditujukan agar tanaman tumbuh subur, dan berproduksi tinggi, bukan menjadi lebih tahan; (4) Musuh alami yang dimaksud dalam prinsip PHT kurang berkaitan dengan musuh alami patogen tumbuhan. Permasalahannya adalah bahwa patogen yang renik juga mempunyai musuh alami yang renik pula, sehingga tidak mudah dipahami petani. Demikian juga, ternyata belum banyak penelitian yang mengungkap tentang bahaya pestisida terhadap kelestarian musuh alami patogen tumbuhan; (5) Masalah lainnya adalah bahwa pengamatan mingguan tidak mudah diterapkan untuk penyakit tertentu yang menyebabkan kerusakan secara cepat dan keberadaannya sangat tergantung cuaca, seperti hawar daun kentang. Untuk kasus demikian justru yang diperlukan adalah

pengamatan terhadap cuaca untuk meramalkan kapan datangnya penyakit. Ternyata, teknologi peramalan penyakit tumbuhan masih sangat minim dikembangkan di Indonesia. Nampaknya teknologi peramalan nasib justru lebih berkembang di negara kita; dan (6) Untuk menjadikan petani sebagai ahli PHT dengan metode SLPHT ternyata terbentur pada kurangnya materi tentang aspek patogen, penyakit dan pengendaliannya terutama untuk komoditas tertentu.

Hasil penelitian Wahyuni dan Tirtosuprobo (2006) ini menunjukkan sudah banyak kemajuan dari petani dibanding hasil penelitian sebelumnya dimana Supriatna dan Sadikin (1998) menyatakan bahwa hanya 56% saja yang menunjukkan perubahan tidak lagi mengadopsi penggunaan pestisida secara kalender yang dilakukan petani pasca diintroduksi teknologi PHT. Responden penelitian merupakan petani SL-PHT, akan tetapi masih belum menggunakan teknologi pengendalian hama secara terpadu. Effendy (2009) melaporkan juga bahwa para petani padi di Kabupaten Pangkep keikutsertaannya dalam SLPHT baru 14,81% dan yang pernah mengikuti kegiatan penyuluhan baru 4,70%. Sebanyak 88,89% masih melakukan penyemprotan secara kimiawi. Hal ini menunjukkan bahwa baru sebagian kecil saja yang masih menerapkan pola pengendalian hama penyakit secara ekologi.

Keberadaan Musuh Alami

Dari delapan kelompok petani para petani menyatakan bahwa mereka masih menemukan musuh alami. Hewan tersebut berupa laba-laba, capung dan ular sawah dilapangan. Elang dan burung hantu sudah tidak ditemukan di lokasi penelitian. Burung hantu hanya ditemukan di pertanaman kelompok petani Rancamaya.

Jika melihat tingkat penggunaan pestisida, penyemprotan pestisida lebih dari dua kali dalam satu musim tanam mencapai 56,34%. Beberapa jenis pestisida yang banyak digunakan petani diantaranya : Decis 2.5 EC, Curacron 500 EC, Topdor 10 WP, Matador 25 EC, Regent 0,3 GR, dan Furadan 3 GR. jenis pestisida ini tergolong insektisida dan nematisida dengan bahan aktif yang berbeda (Tabel 4).

Tabel 4. Pestisida yang digunakan Petani Padi Sawah di Wilayah Kota Bogor

No	Nama Pestisida	Golongan	Bahan Aktif	Pemegang Pendaftaran	Cara Kerja
1	Decis 2.5 EC	Insektisida	Deltametrin 2.5 g/l	PT Bayer Indonesia	Kontak dan Lambung
2	Curacron 500 EC	Insektisida	Profenofos 50 g/l	PT. Sygenta Indonesia	Kontak dan Lambung
3	Topdor 10 WP	Insektisida	Imidakloprid 10%	PT. Petrosida Gresik	Sistemik, Kontak, dan Lambung
4	Matador 25 EC	Insektisida	Lamda sihalotrin 25 g/l	PT. Sygenta Indonesia	Kontak dan Lambung
5	Regent 0,3 GR	Insektisida	Fipronil 0,3%	PT. Basf Indonesia	Sistemik, Kontak, dan Lambung
6	Furadan 3 GR	Insektisida dan Nematisida	Karbofuran 3%	PT. Bina Guna Kimia	Sistemik, Kontak, dan Lambung

Sumber : Pestisida Pertanian dan Kehutanan Terdaftar 2014

Theiling and Croft (1998), menjelaskan bahwa beberapa spesies musuh alami yang memiliki toleransi tinggi terhadap pestisida adalah dari jenis laba-laba seperti *Lycosa pseudoannulata*, jenis kumbang cocinelid seperti *Cryptolaemus montrouzieri*, dan dari jenis Chrysopidae seperti *Chrysopa carnea*. Jika melihat daya racunnya terhadap predator dan parasitoid tertinggi jenis pestisida Insektisida diikuti herbisida, akarisida, dan fungisida. Bahan aktif yang paling membunuh golongan predator dan parasitoid adalah jenis *pyrethroid*. Para petani di wilayah Kota Bogor belum menggunakan pestisida golongan insektisida berbahan aktif ini, sehingga keberadaan musuh alami seperti laba-laba dan capung masih ditemukan meskipun semakin sedikit baik jenis dan kuantitasnya. Meskipun demikian penggunaan musuh alami dalam pengendalian hama belum pernah dilakukan oleh petani padi di wilayah kota bogor. Sama halnya dengan

laporan Effendy (2009) bahwa sekitar 58,03% petani tidak mengetahui fungsi dan keberadaan musuh alami di lahan pertaniannya. Penemuannya juga menyatakan bahwa petani rata-rata menjumpai musuh alami di lahan mereka hanya sekitar 26,66% saja. Hal ini menunjukkan bahwa secara nyata populasi musuh alami telah semakin berkurang di lahan tanaman padi sawah.

Jenis insektisida profenofos yang banyak digunakan petani diketahui sangat beracun bagi burung (LC 50 selama 8 hari), ikan (LC 50 selama 96 jam), dan lebah (Villa Crop Protection, 2002). Hal ini sebagai pemicu sudah tidak ditemukannya jenis burung elang dan burung hantu disamping banyaknya lanskap lahan yang berlokasi di daerah pemukiman jauh dengan hutan.

Sebaliknya dilaporkan Guedes *et al* (2000), penggunaan pestisida berbahan aktif *deltamethrin* telah menyebabkan populasi kumbang jagung yang peka menjadi resisten tidak hanya terhadap aspek fisiologi akan tetapi juga terhadap perilakunya. Hal serupa di wilayah kota bogor, pemberian pestisida berbahan aktif *deltametrin* sudah menyebabkan juga OPT menjadi resisten, terutama pada OPT walangsangit yang berdasarkan pengalaman petani sering masih ditemukan meskipun sudah dilakukan penyemprotan.

Insidensi Serangan OPT

Jenis OPT yang pernah ditemukan menyerang tanaman padi sawah di masing-masing kelompok tani pada Tabel 5.

Tabel 5. Insidensi serangan OPT

No	Kelompok tani	Jenis OPT yang menyerang
1	Bina Sejahtera	1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16
2	Fajar Gumbira	1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16
3	Rancamaya	2, 3, 5, 6, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16
4	Mekar Tani	1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16
5	Tani Jaya	1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16
6	Lemah Duhur	3, 4, 5, 7, 8, 10, 12, 14, 15, 16
7	Dalima	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16
8	Tani Mandiri	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 15, 16

Keterangan :

1=Tikus, 2=anjing tanah; 3=jangkrik; 4=sundep/beluk; 5=keong mas; 6=walang sangit; 7=wereng batang; 8=belalang; 9=uret/lundi; 10=leming batu;

11=ulat penggulung daun; 12=blast; 13=bercak; 14=busuk batang; 15=kresek/BLB; 16=tungro

Masih banyaknya OPT yang ditemukan menyerang tanaman padi di wilayah sentra di Kota Bogor yakni lebih dari sepuluh spesies (Tabel 5) menunjukkan bahwa petani belum menerapkan teknologi PHT dengan baik. Hal ini sangat berkaitan dengan kebiasaan petani yang masih tinggi dalam menggunakan benih yang ditanam sebelumnya. Petani juga dominan belum melakukan seleksi benih dan penggunaan BWD untuk menjamin kesehatan tanaman sejak pratanam hingga pasca tanam (Tabel 3).

Salah satu cara mengurangi penggunaan pestisida seperti dilaporkan Thamrin dan Asikin (2003) adalah dengan dengan cara pengendalian ramah lingkungan seperti melepaskan semut rangrang dan, lalat tachinid, penggunaan methyl eugenol sebagai attraktan, pembungkusan buah, pengasapan dengan bahan tumbuhan, dan penggunaan insektisida nabati. Cara-cara pengendalian yang demikian ternyata dapat mengurangi tingkat kerusakan 10-15%.

Penggunaan Alat Mesin Pertanian

Dari dua aspek yang diteliti yakni penggunaan alat bantu penyiangan dan alat bantu pemanenan, 61,03% petani belum menggunakan alat bantu penyiangan berupa landak dalam arti masih manual menggunakan tangan. 43,48% petani juga masih belum menggunakan sabit bergerigi untuk memanen tanaman padi. 86,76% petani juga belum menggunakan mesin untuk kegiatan merontokkan bulir padi. Hal ini menyebabkan tingkat kehilangan hasil yang tinggi. Data produksi rata-rata yang dihasilkan masih kecil yakni 5,51 ton per hektar. Sementara itu kisaran produktivitas mulai dari 4 sampai 9 ton per hektar

Selain GP-PTT, RJIT, bantuan benih dan pupuk program UPSUS Swasembada padi, jagung dan kedelai juga memberikan bantuan alsintan baik dalam bentuk transplanter, traktor, pompa air, combine harvester dan tresher. 55% data menunjukkan bahwa petani belum menerapkan pola tanam legowo 2, 61% petani masih melakukan penyiangan secara manual, dan 86,76% petani masih manual dalam merontokkan bulir padi. Karenanya petani padi di wilayah sentra di

kota bogor sangat memerlukan alat penanam (transplanter legowo 2), alat penyang (landak), dan alat perontok padi (tresher).

KESIMPULAN

Petani di wilayah Kota Bogor sudah melakukan teknis pengendalian OPT secara kultur teknis, secara fisik/mechanis dan secara kimiawi, tetapi belum melaksanakan pengendalian secara Biologi. Tingkat penerapan teknologi pengendalian OPT bervariasi antar lokasi pertanaman, Rancamaya menunjukkan lokasi dengan penerapan teknologi pengendalian OPT yang terbaik.

DAFTAR PUSTAKA

- Coble HD, Ortman EE. 2009. The USA National IPM Road Map. Integrated Pest Management. Concept, Tactics, Strategies and Case Studies (Chapter 37). Cambridge University Press: New York.
- Effendy BS. 2009. Strategi Pengendalian Hama Terpadu Tanaman Padi Dalam Perspektif Praktek Pertanian Yang Baik (Good Agricultural Practices). Pengembangan Inovasi Pertanian 2 (1), 2009: 65-78.
- Gallagher KD, Ooi PAC, Mew TW, Borromeo E, Kenmore PE. 2001. Integrated Pest Management in Rice. Review Articles [available at www.irri.org/pubcat2000/newtitles.htm].
- Guedes NMP, Silva LB, Guedes RNC. 2000. Deltamethrin-induced behavioral responses of pyrethroid-resistant and -susceptible populations of the maize weevil (*Sitophilus zeamais*). Pest Resistance to Pesticide and Control Measures Journal. PS4-3-6212.
- Higley LG, Peterson RKD. 2009. Economic Decision Rules for IPM. Cambridge University Press: Cambridge.
- Hutagaol MP, Sutjahjo SH, Rauf A, Priyarsono DS. 2006. Analisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi Adopsi Teknologi Pengendalian Hama Penggerak Buah Kakao: Studi Kasus di Sulawesi Barat. Pelita Perkebunan. ISSN 0215-0212 (2006) v. 22(3) p. 222-236, 1 ill., 5 tables; 14 ref.
- Paramesti M, Sapja A, Suprpto. 2014. Hubungan Antara Karakteristik Sosial Ekonomi Petani Dengan Tingkat Adopsi Teknologi Pht Pasca Slpht Padi Di Desa Metuk, Kecamatan Mojosongo, Kabupaten Boyolali.
- Pedigo L P, Rice M E. 2006. Entomology and Pest Management, 5th edn. Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall.

- Reissig WH, Heinrichs EA, Litsinger JA, Moody K, Fieder L, Mew TW, Barrion AT. 1986. Illustrated Guide to Integrated Pest Management in Rice in Tropical Asia. International Rice Research Institute: Philippines.
- Radcliffe, EB, Hutchinson WD, Cancelado, RE. 2009. Integrated Pest Management, Concepts, Tactics, Strategies and Case Studies. Cambridge University Press: Cambridge.
- Roja A. 2009. Pengendalian Hama dan Penyakit Secara Terpadu (Pht) Pada Padi Sawah. Pelatihan Spesifik Lokalita Kabupaten 50 Kota Sumatera Barat, Payakumbuh, 7-18 Oktober 2009.
- Scott M S, George W N. 2009. Economic Impact of IPM. Cambridge University Press: Cambridge.
- Smith H A, McSorley R. 2000. Intercropping and Pest Management: a review of major concepts. *American Entomologist*, 46, 154–161.
- Supriatna A, Sadikin I. 1998. Kinerja Pengendalian Hama Padi Sawah Pasca Introduksi Teknologi Pengendalian Hama Terpadu.
- Thamrin M, Asikin S. 2003. Alternatif Pengendalian Hama Serangga Sayuran Ramah Lingkungan Di Lahan Lebak. Hal 375-386.
- Theiling MK, Croft BA. 1998. Pesticide side-effect on arthropod natural enemies : a database summary. *Agriculture, ecosystem and Environment Journal*. Vol 21 : 3-4 (Oktober 1998).
- Villa Crop Protection. 2002. Profenofos 500 EC. Material Data Sheet. South Africa.
- Wahyuni SA, Tirtosuprobo S. 2006. Penerapan teknologi pengendalian hama terpadu untuk meningkatkan produksi dan pendapatan usaha tani kapas di Sulawesi Selatan. *Perspektif*. ISSN 1412-8004 (2006) v. 5(1) p. 36-45, 1 ill., 3 tables; 40 ref.