

PROSIDING

SEMINAR NASIONAL

Menemukan Kembali PHT Kita: Memutus Lingkaran Setan Ledakan Wereng Coklat dan Virus Padi

Bogor, 22 Maret 2018



UNIT KAJIAN PENGENDALIAH HAMA TERPADU
Departemen Proteksi Tanaman - Faperta
Institut Pertanian Bogor

Seminar Nasional

Bogor, 22 Maret 2018

Tema

**"Menemukan Kembali PHT Kita:
Memutus Lingkaran Setan Ledakan Wereng Coklat dan Virus Padi"**



Unit Kajian Pengendalian Hama Terpadu,
Departemen Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor

Seminar Nasional

"Menemukan Kembali PHT Kita: Memutus Lingkaran Setan Ledakan Wereng Coklat dan Virus Padi"

Prosiding Seminar Nasional

Menemukan Kembali PHT Kita: Memutus Lingkaran Setan Ledakan Wereng Coklat dan Virus Tim Pengarah

Editor

Sri Hendrastuti Hidayat, Suryo Wiyono, Giyanto

ISBN: 978-602-96419-5-0

Tata Letak

Nadzirum Mubin, Mahardika Gama Pradana

Desain Sampul

Suryadi

Penerbit

Unit Kajian Pengendalian Hama Terpadu

Departemen Proteksi Tanaman

Fakultas Pertanian - Institut Pertanian Bogor

Telp. 0251-8629364; Faks. 0251-8629362

Email: pkpht.ipb@gmail.com

Cetakan Pertama, September 2018

Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan dengan cara apapun tanpa ijin tertulis dari penerbit

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kita haturkan ke hadirat Allah SWT atas ijin dan ridhonya karena pada dapat berkumpul di Gedung Auditorium Toyib Hadiwijaya, Fakultas Pertanian IPB untuk mengikuti Seminar Nasional dengan tema *Menemukan Kembali PHT Kita: Memutus Lingkaran Setan Ledakan Wereng Coklat dan Virus Padi*. Pada kesempatan ini, mewakili panitia melaporkan adanya bahwa kegiatan ini diprakarsai oleh Departemen Proteksi Tanaman yang bekerjasama dengan PEI (Perhimpunan Entomologi Indonesia) dan PFI (Perhimpunan Fitopatologi Indonesia) dalam rangka merespon isu terkini yaitu respon permasalahan nasional tentang ledakan hama wereng batang coklat pada pertanaman padi dan juga penyakit virus kerdil rumput dan kerdil hampa.

Pada kesempatan ini kami melaporkan bahwa kegiatan ini sangat mendadak namun antusiasme dari para peserta sangat luar biasa. Pada waktu dibuka pendaftaran dalam waktu tiga hari, peserta yang sudah mendaftar mencapai hampir 200 peserta, yang tidak kami perkirakan. Mudah-mudahan hal itu merupakan petunjuk adanya kepedulian yang tinggi para pemangku kepentingan proteksi tanaman, khususnya padi. Peserta yang mengikuti seminar ini tercatat sekitar kurang lebih 300 orang yang terdiri dari umum baik itu dari kelompok tani, lembaga penelitian, perguruan tinggi, dinas pertanian dan industri maupun dari praktisi pertanian. Dari kalangan akademisi baik dosen maupun mahasiswa yaitu dari IPB, UGM, Universitas Brawijaya, Universitas Padjajaran, Universitas Andalas, Universitas Negeri Jember, dan berbagai Universitas lainnya.

Kegiatan ini juga disponsori oleh perusahaan-perusahaan yang terkait dalam perlindungan tanaman. Ucapan terima kasih diberikan kepada rekan-rekan panitia baik dari dosen, pegawai, mahasiswa, serta semua pihak yang telah membantu dalam berjalannya kegiatan Seminar Nasional ini. Kami berharap semoga Prosiding dari kegiatan Seminar Nasional ini memberikan manfaat bagi kita semua.

Akhirul kalam, Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Bogor, Maret 2018
Ketua Panitia Pelaksana

Dr. Ir. Giyanto, MSi.

Steering Committee

Penasehat	: Prof. Dr. Ir. Aunu Rauf, MSc. Prof. Dr. Ir. Metty Suradji S., MSc. Prof. Dr. Ir. Damayanti Buchori, MSc. Prof. Dr. Ir. Dadang, MSc. Prof. Dr. Ir. Sri Hendrastuti Hidayat, MSc. Dr. Ir. Purnama Hidayat, MSc. Dr. Ir. Hermanu Triwidodo, MSc. Dr. Ir. Suryo Wiyono, MSc.Agr.
Ketua Panitia	: Dr. Ir. Giyanto, MSi.
Sekretaris	: Nadzirum Mubin, MSi.
Bendahara	: Murtiyarini, SP.
Acara	: Bonjok Istiaji, MSi.
Venue & Konsumsi	: Dr. Ir. Titiek S. Yuliani, SU.
Logistik dan Transportasi	: Dr. Ir. Ruly Anwar, MSi.
Publikasi dan Dokumentasi	: Mahardika Gama, MSi.

DAFTAR ISI

	Hal
KATA PENGANTAR	
Ketua Panitia Seminar	iii
Dr. Ir. Giyanto, MSi.	
<i>Steering Committee</i>	iv
KATA SAMBUTAN	
Ketua Perhimpunan Entomologi Indonesia (PEI)	ix
Prof. Dr. Ir. Damayanti Buchori, MSc	
Kepala Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM)	xi
Institut Pertanian Bogor	
Dr. Ir. Aji Hermawan, MM	
MATERI UTAMA (<i>Keynote Speech</i>)	
Tinjauan Singkat Tentang Awal Ledakan Wereng Batang Coklat (<i>Nilparvata lugens</i> Stal) dan Pengendaliannya dengan Sistem Pengendalian Hama Terpadu	1
Prof. Dr. Ir. Soemartono Sosromarsono, MSc.	
1. Sejarah Wereng Coklat di Indonesia: potential pest ke key pest	5
Prof. Dr. Ir. Aunu Rauf, MSc	
(Guru Besar Departemen Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian-IPB)	
2. Penyakit Virus Padi dan Pengendaliannya	11
Prof. Dr. Ir. Sri Hendrastuti Hidayat, MSc¹ dan Dr. Ir. Sri Sulandari, SU²	
(¹ Departemen Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian-IPB)	
(² Departemen Hama dan Penyakit Tanaman, Fakultas Pertanian-UGM)	
3. Status Serangan Wereng Coklat	19
Dr. Ir. Hermanu Triwidodo, MSc	
(Departemen Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian-IPB)	
4. Pengendalian Hayati Hama Wereng	25
Prof. Dr. Ir. Damayanti Buchori, MSc	
(Guru Besar Departemen Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian-IPB)	

5. Pengendalian Penyakit Virus Padi	33
Dr. Fausiah T. Ladja, SP., MSi (Loka Penelitian Penyakit Tungro, Kementrian Pertanian)	
6. Pestisida dan Wereng Batang Cokelat	42
Prof. Dr. Ir. Y. Andi Trisyono, MSc (Guru Besar Jurusan Hama Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian-UGM)	
7. Kelembagaan Pengelolaan Hama Penyakit	47
Dr. Ir. Gatot Mudjiono (Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian-UB)	
Materi Penunjang: Penelitian Wereng Coklat dan Virus Padi	55
Faktor-faktor yang Mempengaruhi Keparahan Serangan Wereng Batang Cokelat <i>Nilaparvata lugens</i> Stal. (Hemiptera: Delphacidae) pada Pertanaman Padi di Kabupaten Klaten	58
Radhy Alfitra, Hermanu Triwidodo	
Kelimpahan Populasi Wereng Batang Cokelat, <i>Nilaparvata lugens</i> Stål. (Hemiptera: Delphacidae) dan Cendawan Entomophthorales pada Tanaman Padi	59
Wida Nurul Fatia, Ruly Anwar	
Pengetahuan, Sikap, dan Tindakan Petani dalam Penggunaan Insektisida untuk Pengendalian Wereng Batang Cokelat di Kabupaten Lamongan Jawa Timur	60
Aliftya Ramadhani, Dadang	
Analisis Kesesuaian Hama Wereng Batang Cokelat (<i>Nilaparvata lugens</i> Stal.) terhadap Faktor Iklim Menggunakan Pemodelan Climex 3.0 (Studi Kasus Kabupaten Cilacap)	61
Amri Sajarah, Ali Nurmansyah dan Yonny Koesmaryono	
Kemampuan Pemangsaan dan Konsumsi Kepik Predator <i>Cyrtorhinus lividipennis</i> Reuter (Hemiptera: Miridae) terhadap Wereng Batang Cokelat <i>Nilaparvata lugens</i> Stål (Hemiptera: Delphacidae)	62
Amanda Mawan, Endang Sri Ratna	

Interaksi Populasi Wereng Batang Cokelat *Nilaparvata lugens* Stål. 63
(Hemiptera: Delphacidae) dengan Kepik Predator *Cyrtorhinus lividipennis*
Reuter. (Hemiptera: Miridae) pada Padi Varietas Ciherang

Zulfirman Eroswika Sutan, Endang Sri Ratna dan Ali Nurmansyah

Lama Hidup Imago dan Keperidian Kepik *cyrtorhinus lividipennis* Reuter 64
pada Pakan Telur Wereng Batang Cokelat yang Dipaparkan pada Tiga
Varietas Padi

Mathilda Rinaldi, Endang Sri Ratna

Pemanfaatan Cendawan Endofit sebagai Penginduksi Ketahanan Tanaman 66
Padi terhadap wereng Cokelat *Nilaparvata lugens* (Stål). (Hemiptera:
Delphacidae)

Bagus Budiprakoso, Sugeng Santoso dan Suryo Wiyono

Efikasi Insektisida Imidaklopid dan Implikasinya terhadap Peningkatan 68
Populasi Wereng Coklat pada Tiga Varietas Padi

Angga Satria Firmansyah, Endang Sri Ratna dan Rahmini

Tanggap Fungsional Predator *Cyrtorhinus lividipennis* Reuter (Hemiptera: 69
Miridae) terhadap Hama Wereng Batang Cokelat *Nilaparvata lugens* Stål.
(Hemiptera: Delphacidae)

Rita Oktarina, Endang Sri Ratna dan Ali Nurmansyah

Selektivitas Infeksi Cendawan *Metarhizium* sp. terhadap Hama Wereng 70
Batang Cokelat *Nilaparvata lugens* Stål (Hemiptera: Delphacidae) dan
predator *Paederus fuscipes* Curtis (Coleoptera: Staphylinidae)

Agus setiawan, Endang Sri Ratna dan Teguh Santoso

Perkembangan Populasi dan Pembentukan Makroptera Tiga Biotipe Wereng 71
Batang *Nilaparvata lugens* Stål pada Sembilan Varietas Padi Cokelat

Wahyu Fitriiningtyas, Endang Sri Ratna, Arifin Kartohardjono

Keefektifan Beberapa Insektisida terhadap *Nilaparvata lugens* (Stål) 73
(Hemiptera: Delphacidae) dan Pengaruhnya terhadap Musuh Alami pada
Pertanaman Padi di Karawang Berdasarkan Dua Metode Aplikasi Insektisida

Alghienka Defaosandi, Ruly Anwar dan Djoko Priyono

Analisis Pengaruh Faktor Iklim terhadap Tingkat Serangan Hama Wereng 74
Cokelat (Studi Kasus : Kabupaten Karawang)

Febri Kurnia Sari, Yonny Koesmaryono dan Impron

Analisis Hubungan Faktor Iklim dengan Tingkat Serangan Wereng Batang Cokelat (*Nilaparvata lugens* Stal.) sebagai Landasan Prediksi Serangan (Studi Kasus pada 3 Kabupaten di Provinsi Jawa Tengah) 75

Anang Ahmadi, Yonny Koesmaryono

Identifikasi Bakteri Entomopatogenik terhadap Wereng Batang Cokelat 76
Yohana Artdhi Dahliani, Iman Rusmana dan Tri Puji Priyatno

Efisiensi Wereng Hijau dan Wereng Batang Cokelat sebagai Vektor Virus pada Tanaman Padi 77

Amelia Feryna Bulan Dini, Sri Hendrastuti Hidayat, I Wayan Winasa

Keragaman Gen Protein Selubung *Rice tungro bacilliform tungrovirus* (RTBV) dan *Rice grassy stunt tenuivirus* (RGSV) dari Beberapa Kabupaten di Pulau Jawa 80

Dwi Astuti, Endang Nurhayati, Sri Hendrastuti Hidayat

Notulensi Sesi Diskusi Panel

Kelompok 1

"Peran pemerintah dalam pengelolaan ledakan hama wereng coklat & virus padi" 84

Kelompok 2

"Peran industri saprotan dalam pengelolaan ledakan hama wereng coklat & virus padi" 93

Kelompok 3

"Perkembangan penelitian hama wereng coklat dan virus padi di Indonesia" 96

RANGKUMAN HASIL SEMINAR

Dr. Ir. Suryo Wiyono, MSc.Agr 107
(Departemen Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian-IPB)

LAMPIRAN 108

Susunan Acara Seminar 109

Daftar Peserta Seminar 112

Dokumentasi Seminar	121
Manuskrip tulisan tangan naskah <i>Keynote speaker</i> oleh Prof. Dr. Ir. Soemartono Sosromarsono, MSc.	126

SAMBUTAN

Ketua Perhimpunan Entomologi Indonesia

Kepada Yth. Kepala LPPM,
Kepada Yth. Bpk Dekan Faperta,
Kepada Yth. Pinisepuh PHT yang berkumpul hari ini,
Kepada Yth. Kepala Cabang PEI dan PFI
Teman-teman mahasiswa
dan kepada Yth. para sponsor dan teman-teman dari industri saprotran

Assalamualaikum Warohmatullahi Wabarokatuh,

Hari ini rasanya senang sekali kita berhasil duduk bersama melihat sejarah sekaligus kilas balik untuk melihat ke depan khususnya dalam menyelesaikan permasalahan wereng coklat yang akhir-akhir ini kembali menjadi problem bersama. Selanjutnya dalam kesempatan kali ini, kami juga ingin menyampaikan kemajuan yang telah dilakukan Perhimpunan Entomologi Indonesia (PEI) khususnya terkait *launching* web PEI yang saat ini telah diperbaharui. Yang terakhir, kita ingin bersama-sama menemukan semangat kembali untuk menjaga lingkungan. Isu lingkungan erat kaitannya dengan bidang kehidupan kita misalnya isu pertanian yang tidak ramah lingkungan sehingga pertemuan ini memberi kesempatan kepada kita untuk menunjukkan bahwa praktek pertanian yang ramah lingkungan bisa diterapkan. Kurang lebih ketiga poin tersebut yang menjadi tujuan utama dari diselenggarakannya acara pada hari ini.

Pada hari ini, kami mewakili PEI yang ingin melakukan *launching website* yang sudah dirombak dari tampilan terdahulu sehingga diharapkan meningkatkan antusias para anggota PEI khususnya yang jumlahnya 1000 anggota dan masyarakat pada umumnya. *Website* yang ada saat ini juga menyajikan *feature* "Member Area" yang berisi fasilitas buku digital, prosiding, maupun jurnal yang dihasilkan oleh PEI. Fasilitas "Member Area" juga dimaksudkan sebagai pemutakhiran *data base* anggota PEI. Tampilan web yang dibuat *kekinian* diharapkan dapat membangun kembali semangat dan minat pada dunia entomologi di Indonesia. Website PEI dapat diakses melalui alamat <http://pei-pusat.org>.

PEI mengucapkan terima kasih kepada Departemen Proteksi Tanaman, IPB dan Perhimpunan Fitopatologi Indonesia (PFI) atas undangannya dalam menyusun sebuah kerja sama guna bersama-sama membahas persoalan hama wereng batang coklat.

Kami juga mengucapkan terima kasih atas kehadiran bapak dan ibu sekalian dalam kegiatan ini. Tanpa rasa kebersamaan yang dihayati oleh para peserta tidak mungkin kita semua dapat berkumpul di tempat ini, oleh karena itu mari kita bersama-sama mengikuti kegiatan satu hari ini dengan perhatian serta kegairahan terhadap pengembangan PHT.

Kami akhiri, Wassalamualaikum Warohmatullahi Wabarokatuh.

Bogor, Maret 2018
Ketua PEI

Prof. Dr. Ir. Damayanti Buchori, MSc.

SAMBUTAN

Kepala Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Institut Pertanian Bogor

Pada kesempatan ini kami ingin mengucapkan terima kasih atas kehadiran dan partisipasi bapak/ibu sekalian, kami juga mengucapkan selamat datang di Institut Pertanian Bogor dan selamat mengikuti acara seminar nasional ini. Kami dari IPB terutama dari LPPM menganggap bahwa acara ini sangat penting serta apresiasi kami terhadap antusiasme peserta yang luar biasa.

Tahun lalu, LPPM IPB yang dimotori oleh rekan-rekan dari Departemen Proteksi Tanaman memberikan respon cepat tanggap terhadap serangan wereng coklat yang meledak di beberapa daerah khususnya di Pulau Jawa. Kami dari LPPM IPB memberikan respon cepat untuk mencoba mengatasi permasalahan itu khususnya yang terjadi di masyarakat petani kita. Sejatinya, persoalan yang muncul di masyarakat juga merupakan persoalan dan tanggung jawab bagi IPB. LPPM IPB ingin bahwa pengetahuan, riset, dan inovasi yang kita miliki benar-benar memberikan kontribusi dan dampak nyata bagi masyarakat. Reaksi cepat yang telah dilakukan merupakan hasil kerja sama semua pihak terutama mitra IPB, seperti jaringan petani, petugas lapangan dan himpunan profesi seperti PEI dan PFI.

Mudah-mudahan dengan diselenggarakannya seminar ini apa yang sudah kita cita-citakan dapat terwujud, menemukan rekomendasi terbaik untuk mencegah maupun mengantisipasi wabah wereng coklat dan virus padi, kurang lebih hal tersebut yang menjadi harapan kami.

Semoga acara ini dapat bermanfaat bagi kita semua, tidak hanya terhenti dalam batas ruang seminar akan tetapi berlanjut dalam aksi-aksi yang nyata selanjutnya dari hasil seminar ini.

Dengan mengucapkan Bismillahirrohmanirohim, acara Seminar Nasional Menemukan Kembali PHT Kita: Memutus Lingkaran Setan Ledakan Wereng Coklat dan Virus Padi dengan ini kami buka.

Terima kasih, selamat seminar.

Bogor, Maret 2018
Kepala LPPM-IPB

Dr. Ir. Aji Hermawan, MM

MAKALAH UTAMA

Tinjauan Singkat Tentang Awal Ledakan Wereng Batang Coklat (*Nilparvata lugens* Stal) dan Pengendaliannya dengan Sistem Pengendalian Hama Terpadu

Prof. Dr. Ir. Soemartono Sosromarsono, MSc.

Departemen Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor

I. Terjadinya Ledakan Wereng Batang Coklat

Di akhir tahun 1960-an padi yang ditanam oleh para petani masih didominasi oleh varietas unggul nasional yang dihasilkan oleh Balai Penelitian Padi di Bogor. Pada waktu itu *International Rice Research Institute* (IRRI) di Filipina mengembangkan varietas unggul (dengan kode IR) yang tinggi hasilnya dan genjah pertumbuhannya. Oleh karena itu, Pemerintah dalam tahun 1967 mengimpor varietas IR5 dan IR8 dengan tujuan untuk meningkatkan produksi padi. Kemudian varietas-varietas IR baru juga diimpor dengan tujuan yang sama. Dalam pada itu, varietas-varietas IR rentan terhadap penggerek batang padi (*Scirpophaga innotata* Wlk. dan *Scirpophaga incertulas* Wlk.). Wereng batang coklat (WBC) sampai akhir 1960-an hampir tidak pernah menjadi hama penting di Indonesia. Kalshoven (1950) mencatat bahwa WBC pernah menyerang padi di persawahan Dramaga (Bogor), Mojokerto, dan Yogya yang tidak meluas; serangan berupa lingkaran kuning-kecoklatan di pertanaman.

Pertanaman padi varietas IR di awal tahun 1970-an banyak terserang cukup berat oleh penggerek batang padi. Serangan itu ditanggulangi dengan semprotan insektisida secara masif dari kelompok hidrokarbon berklor dan organofosfat. Umumnya secara periodik berdasar kalender, tanpa memperhatikan faktor bio-ekologi hama dan lingkungan (predator, parasitoid, serangga, dan binatang berguna lainnya). Masalah resurgensi hama, waktu itu juga belum banyak dipahami dan diperhatikan.

Demikianlah semprotan insektisida masif itu terhadap penggerek batang padi, kemungkinan besar menyebabkan terjadinya resurgensi WBC sehingga akhirnya populasi meledak sehingga menjadi hama yang sangat merugikan dan menyebar secara luas di daerah-daerah sentra padi. Sebagian besar ahli resurgensi hama menyebutkan bahwa hal tersebut disebabkan oleh hilangnya parasitoid dan predator oleh penggunaan insektisida. Kalshoven (1981) menyatakan bahwa ledakan populasi WBC itu disebabkan oleh beberapa faktor di antaranya mengait dengan sifat varietas padi: 1) penanaman padi terus-menerus sepanjang tahun; 2) varietas padi yang

bertunas/beranak banyak dan responsif terhadap hara nitrogen; 3) penanaman tidak serentak; dan 4) pengendalian gulma yang tidak tuntas.

Kalshoven (1981) mencatat dalam tahun 1976-77, sekitar 347.000 ha pertanaman padi di Indonesia diserang berat oleh WBC yang di banyak tempat menyebabkan kehilangan hasil total. Menurut catatan lain, ledakan WBC di Indonesia dimulai pada tahun 1974-75 dan selanjutnya terjadi pada tahun 1986, 1998, 2010, dan 2017-2018.

II. Pengendalian Hama Terpadu Hama Wereng Batang Coklat

Memperhatikan ledakan WBC yang terjadi berturut-turut yang berpotensi menyebabkan kehilangan hasil besar bahkan total (puso) di pertengahan tahun 1980, memantik Pemerintah Pusat menaruh perhatian besar untuk mengatur dan mengkoordinasi pengendalian berdasarkan pengendalian hama terpadu (PHT). Dalam hubungan itu, BAPPENAS mengundang pakar-pakar hama dan penyakit tanaman dari beberapa Universitas untuk membahas dan menganalisis masalah WBC untuk mendapatkan model pengendalian WBC yang efektif. Para pakar tersebut ialah saya (Soemartono Sosromarsono, Entomologi-IPB), Prof. Dr. Kasumbogo Untung⁺ (Entomologi-UGM), Prof. Dr. Fachrudin⁺ (Entomologi-Unhas), dan Prof. Dr. Triharso⁺ (Fitopatologi-UGM). Dalam hubungan itu, BAPPENAS juga mendapatkan bantuan beberapa pakar hama dari FAO yang ikut juga membahas masalah WBC, khususnya untuk pelatihan PHT dan Sekolah Lapangan PHT (SL PHT).

Dari banyak pertemuan antar para pakar Indonesia, beberapa staf BAPPENAS bidang pertanian dan pakar FAO dapat disepakati suatu sistem pengendalian WBC, yaitu pengendalian hama terpadu yang diurai secara rinci. Hasil itu oleh Kepala BAPPENAS (Prof. Dr. Sumarlin) disampaikan kepada Presiden Republik Indonesia (Bapak Soeharto) dan disetujui diundangkan dalam bentuk Instruksi Presiden. Akhirnya terbitlah Instruksi Presiden RI No 3 Tahun 1986 tentang Peningkatan Pengendalian Hama Wereng Coklat pada Tanaman Padi.

Butir-butir penting dalam aspek teknis instruksi tersebut adalah: 1) penggunaan insektisida secara bijaksana, yaitu insektisida hanya digunakan bila populasi WBC telah mencapai ambang ekonomi, dengan memperhatikan kelestarian musuh alami; 2) jenis insektisida yang dapat menimbulkan resistensi, resistensi atau dampak lain dilarang digunakan pada pertanaman padi. Dalam hubungan dengan ini, 57 jenis insektisida dilarang digunakan di pertanaman padi.

Selanjutnya adalah hal pengamatan hama, yang harus dilakukan untuk mengetahui tingkat populasi hama dan penindakan lebih lanjut. Dalam hubungan dengan itu disebut pengetahuan pengamat dan jumlah pengamat perlu ditingkatkan.

Dari aspek penerapannya, mulai tahun 1993 dilakukan Program Pelatihan PHT untuk kelompok tani padi yang dilaksanakan melalui Sekolah Lapangan PHT (SL PHT) yang berdurasi 1 musim tanam padi. Materi yang diajarkan ialah cara bercocok tanam yang baik, pengenalan jenis-jenis hama penyakit padi dan musuh alamnya, teknik pengamatan hama serta ambang pengendaliannya dan penyakit padi. Perlu diketahui pada waktu ini penyakit-penyakit padi yang disebabkan oleh virus yang ditularkan oleh WBC juga sangat meningkat.



Gambar 1 Rapat pertemuan lahirnya Inpres No. 3 tahun 1986

Keterangan: dari kiri Presiden RI Jenderal Purn. Soeharto; Dr. Ir. Kasumbogo Untung (UGM), Prof. Dr. JB Soemarlín (Menteri Negara Ketua Bappenas); Prof. Dr. Ir. Triharso (UGM); Dr. Ir. Pius Soenaryo (UNHAS); Prof. Dr. Ir. Soemartono Sosromarsono (IPB); dan Drs. M. Mursid (Sekretaris Kepala BAPPENAS)

Akhirnya, mengingat WBC sampai waktu ini masih tetap mengancam pertanaman padi di Indonesia maka perlu diupayakan: 1) penanaman padi serentak di area yang cukup luas; 2) menggunakan varietas tahan WBC; 3) pengamatan hama secara teratur selama masa tumbuh padi. Mengenai hal ini, perlu diupayakan jumlah pengamat hama yang cukup dan kompeten; 4) tersedianya insektisida yang tidak menimbulkan resistensi dan digunakan bila populasi WBC mencapai ambang pengendalian.

Dari aspek penelitian, kiranya penelitian komponen-komponen PHT WBC yang masih dapat diperbaiki perlu dilakukan. Misalnya tentang ekologi persawahan yang

lebih detil dengan menekankan pada ekologi musuh-musuh alami yang efektif, khususnya dalam aspek kesintasannya selama satu tahun. Selain dari pada itu berkait dengan masalah penyakit virus padi yang ditularkan WBC, penelitian aspek penularan dan daya tahan varietas padi perlu lebih detil diteliti.

Pustaka

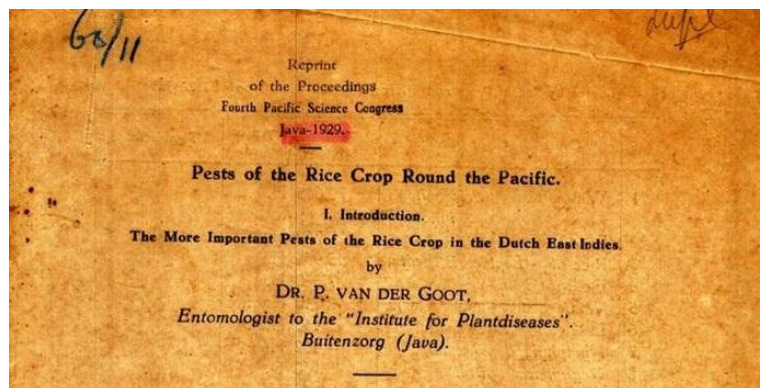
1. Kalshoven LGE. 1950. De plagen van de cultuurgewassen in Indonesie. Deel I. N.V. Uitgeverij W.Van Hoeve. S-Gravenhage_Bandoeng.
2. Kalshoven LGE. 1981. The Pests of Crops in Indonesia. Revised by Dr. Van der Laan. PT Ichtiar Baru_Van Hoeve, Jakarta.

1 Sejarah Wereng Coklat di Indonesia: dari *potential pest* ke *key pest*

Prof. Dr. Ir. Aunu Rauf, MSc.

Departemen Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor

Wereng Batang Coklat (WBC) dahulu diketahui merupakan salah satu serangga hama potensial (*potential pest*) yang hanya menghisap cairan tanaman saja tanpa menimbulkan kerugian. Namun pada saat ini WBC telah berubah status menjadi *key pest* yaitu hama utama yang sering menyebabkan kerugian di mana-mana, setiap musim, dan sering menjadi target pengendalian. Dengan melihat sejarah status perubahan dari serangan wereng coklat tersebut, memunculkan beberapa pendapat bahwa apakah mungkin jika serangga tersebut yang sekarang menjadi *key pest* kembali menjadi *potential pest*. Jika tidak mampu merubah dari *key pest* menjadi *potential pest*, perlu adanya usaha untuk mengubahnya menjadi *occasional pest* yaitu hama yang hanya sesekali menyebabkan kerugian.

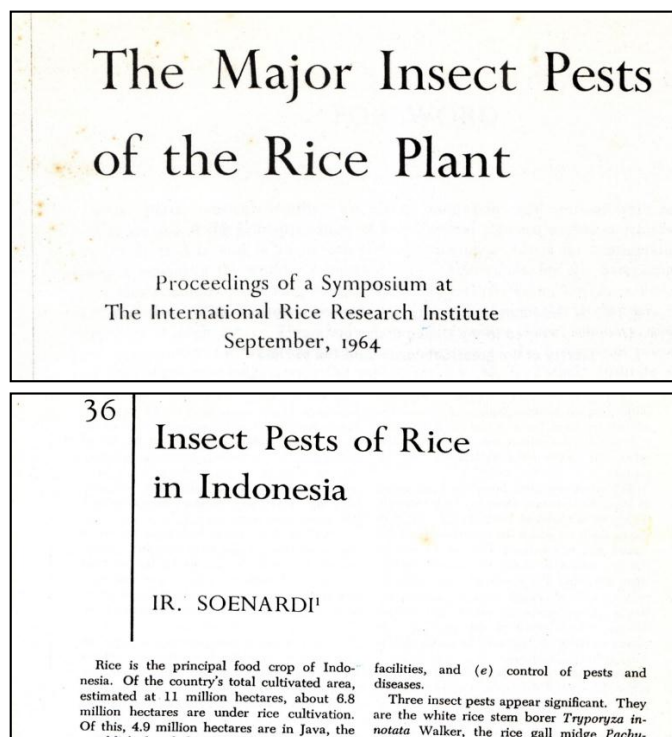


Gambar 1 Sampul prosiding yang dikeluarkan oleh Van Der Goot tahun 1929

Status WBC pada masa kolonial bukan merupakan hama penting pada tanaman padi. Suatu artikel yang diterbitkan oleh Dr. P. Van der Goot pada tahun 1929 tentang Hama-Hama Penting Tanaman Padi di Hindia Belanda (Indonesia) (Gambar 1). Van Der Goot adalah orang belanda yang meneliti khusus tentang hama penggerek batang padi putih di Pantai Utara Jawa dan Van der Goot juga merupakan entomologis di *Institute for Plantdisease Buitenzorg* (Bogor, sekarang) yaitu lembaga Balai Penelitian Hama Penyakit Tanaman yang dahulu pernah ada di Cimanggu, Bogor. Lembaga tersebut

adalah salah satu lembaga yang sangat prestisius pada saat itu (zaman Belanda) dan masih bertahan keberadaanya hingga tahun 1970-an.

Artikel yang ditulis oleh Van der Goot tahun 1929 tersebut, pada saat Kongres Pasific yang ke-4 menyebutkan bahwa hama utama pada tanaman padi di antaranya *Scirphopaga innotata* (penggerek batang padi putih), *Schoenobius incertullus*, *Chilo simplex*, *Leptocorisa acuta* (walang sangit), *Podops coarctata*, *Nephotettix apicalis*, *Spodoptera mauritia*, *Cirphis (Leucania) unipuncta*, *Nymphula depunctalis*, dan *Hesperia philono*. Hama yang disebut mempunyai dominasi paling utama yang pada artikel tersebut adalah *S. innotata* dan *L. acuta*. Dan di dalam artikel tersebut (nama latin WBC, dahulu: *Liburnia sordescens*, sekarang: *Nilaparvata lugens*) wereng coklat masih belum terdaftar sebagai hama penting pada tanaman padi sehingga dapat diartikan bahwa dahulu WBC bukan menjadi suatu hama penting.



Gambar 2 Sampul Prosiding yang diterbitkan oleh IRRI tahun 1964 (atas) dan artikel tulisan oleh Ir. Soenardi pada *Chapter 36*

Permasalahan hama padi setelah kemerdekaan sampai dengan awal 1960-an, WBC masih belum menjadi masalah. Pada tahun 1964 terbit prosiding "*The Major Insect Pests of Rice Plant*" yang diterbitkan oleh IRRI (Gambar 2 atas) terkait dengan hama utama pada tanaman padi. Dalam prosiding ini terdapat 37 *chapter* (bab), dan bab 1-

25 membahas tentang penggerek batang padi karena pada masa tersebut penggerek batang padi menjadi masalah utama. Hama lain yang menjadi pembahasan pada bab berikutnya di prosiding tersebut yaitu hama ganjur, walang sangit, dan wereng daun (wereng hijau), sedangkan WBC belum masuk daftar utama. Bab-bab tersebut merupakan laporan dari negara-negara sekitar, dan pada bab 36 merupakan laporan dari Indonesia oleh Ir. Soenardi (dahulu sebagai Staf di Balai Penelitian Hama Penyakit di Cimanggu, Bogor) melaporkan hama-hama pada padi di Indonesia (Gambar 2 bawah). Pada artikel yang ditulis, disebutkan bahwa hama utama pada padi adalah *Tryporyza innotata* atau penggerek batang padi putih, *Pachydidiplosis oryzae* (hama ganjur), dan *Atherigona exigua* (hama lalat bibit). Sementara itu, pada artikel yang ditulis oleh Ir. Soenardi tidak dilaporkan akan adanya serangan hama WBC di Indonesia pada saat itu.



a



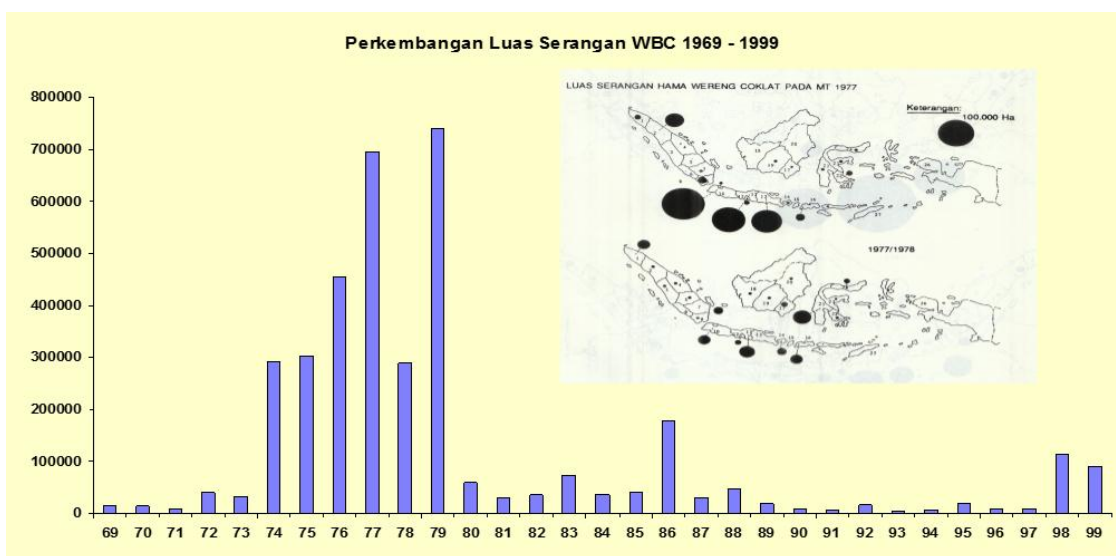
b

Gambar 3 Waduk Jatiluhur tahun 1964 (a) dan pesawat penyemprot insektisida Proyek Ciba Bimas tahun 1970 (b)

Pada tahun 1960-1970, sejarah juga mencatat telah terjadi berbagai perubahan yaitu terdapat bendungan Jatiluhur (sebagai sumber irigasi, tahun 1964), adanya program BIMAS dan sebagainya. Hal tersebut merupakan upaya-upaya untuk meningkatkan produksi dan untuk memenuhi kebutuhan pangan pada masa tersebut. Pada masa itu ketersediaan beras sangat sulit sekali dipenuhi, sehingga solusi yang diberikan adalah mengimpor beras untuk bisa memenuhi ketersediaan beras. Akan tetapi, dengan dibukanya bendungan Jatiluhur (Gambar 3a), petani yang dulunya hanya dapat menanam satu kali dalam setahun berubah menjadi dua kali. Karena

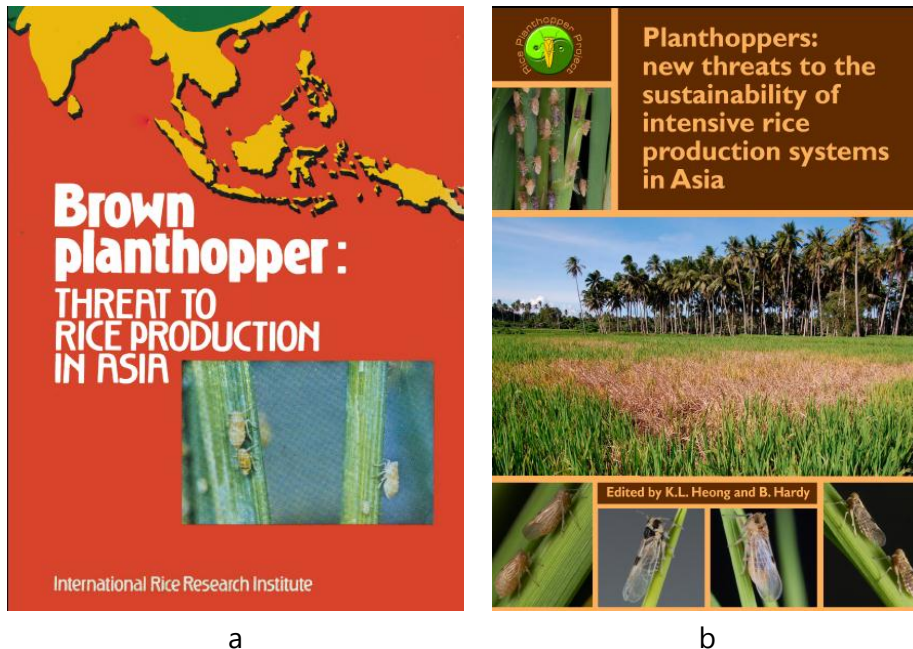
perubahan tersebut menyebabkan terjadi perubahan status hama, yang tadinya hama utama padi *Scirpophaga innotata* (penggerek batang padi putih) menjadi *Scirpophaga incertulas* (penggerek batang padi kuning).

Selain itu dengan adanya program Bimas Ciba (*Ciba Bimas Project*) penyemprotan dilakukan dalam skala yang lebih besar dan luas dengan cara penyemprotan udara (*aerial spraying*) dari Karawang sampai Bojonegoro tahun 1968-1969 yang ditujukan untuk pengendalian penggerek batang padi. Penyemprotan yang sangat luas tersebut memberikan hasil yang kurang bagus karena populasi penggerek batang padi masih dalam populasi yang tinggi. Sementara itu, dilaporkan pengaruh samping program tersebut ialah beberapa hewan seperti ikan dan bebek ikut mati akibat dari aplikasi penyemprotan pestisida skala luas tersebut.



Gambar 4 Perkembangan luas serangan WBC tahun 1969-1999

Pada tahun 1970-an sudah terdapat gejala-gejala serangan WBC. Gejala awal adanya serangan wereng ditemukan pada tahun 1969 di Tegal. Kemudian serangannya terus meningkat hingga tahun 1977, pada tahun 1978 gejala serangannya mulai menurun, dan kembali mencapai puncaknya pada tahun 1979 (Gambar 4). Serangga WBC tidak hanya menjadi masalah di Indonesia (Jawa, Sumatera, Sulawesi), tetapi juga di Asia Tenggara (Filipina, Vietnam, dsb) dan Asia Selatan (India), sehingga pada tahun 1979 IRRI mengadakan simposium mengenai WBC (Gambar 5a) karena serangan dari hama tersebut sudah sangat masif di berbagai negara. Serangan WBC yang semakin meningkat di berbagai wilayah merupakan suatu dampak adanya resurgensi (hama potensial yang populasinya meningkat).



a

b

Gambar 5 Sampul simposium WBC di Asia yang diterbitkan oleh IRRI tahun 1979 (a) dan 2009 (b)

Setelah mencapai puncaknya (tahun 1970-an, Gambar 4), serangan WBC terus mengalami penurunan pada tahun 1980-an. Menurut Prof. Soemartono Sosromarsono, pada tahun 1980-an pengendalian hama terpadu (PHT) sudah mulai dikembangkan, terutama membahas tentang pola tanam (tanam serempak) sehingga di tahun tersebut populasi hama WBC menurun. Setelah gejala serangan WBC menurun, maka akan dilakukan seminar yang menyatakan bahwa serangan WBC menurun tajam. Tetapi sebelum seminar itu terlaksana pada tahun 1986, gejala serangan WBC ini kembali meningkat.

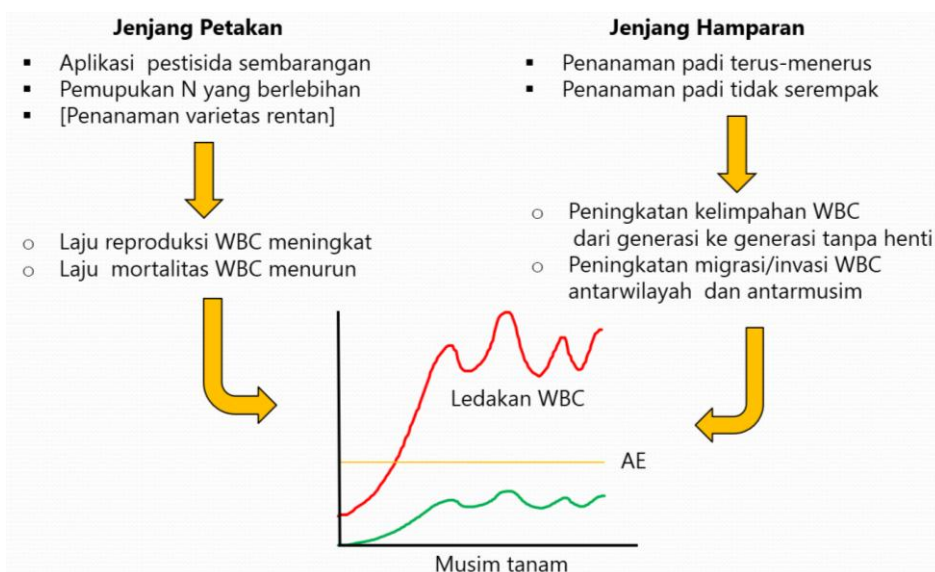
Pada tahun 1986 keluarlah Instruksi Presiden RI No. 3 tahun 1986 tentang peningkatan pengendalian hama wereng coklat pada tanaman padi yang menyatakan bahwa pengendalian hama padi dilaksanakan dengan menerapkan sistem pengendalian hama terpadu yang meliputi: pengaturan pola tanam, penanaman varietas unggul tahan hama, eradikasi dan sanitasi, dan penggunaan insektisida secara bijaksana.

Pada tahun 1989 kembali diadakan program PHT nasional. Tetapi kemudian pada tahun 1989-1999 muncul kembali serangan WBC karena banyak petani-petani yang mengaplikasikan pestisida untuk pengendalian keong emas. Menurut analisis WHO,

peningkatan serangan WBC tersebut sebagai dampak resurgensi WBC dari pengendalian keong emas tersebut.

Gejala serangan WBC ini kembali meledak pada tahun 2009 di beberapa negara, tidak hanya di Indonesia tetapi juga terjadi di Asia Tenggara (Thailand, Vietnam, Filipina dll). Kemudian setelah 30 tahun (1979-2009) diadakan lagi seminar Wereng Coklat tahun 2009 (Gambar 5b). Kemudian pada tahun 2017-2018 juga telah terjadi serangan WBC, dan serangan ini hanya terjadi di Indonesia.

Pemicu ledakan serangan wereng coklat terbagi menjadi 2 yaitu berdasarkan jenjang petakan dan jenjang hamparan. Pemicu ledakan WBC berdasarkan jenjang petakan yaitu adanya aplikasi pestisida sembarangan, pemupukan N yang berlebihan, dan penanaman varietas rentan. Faktor-faktor ini menyebabkan laju produksi WBC meningkat, dan laju mortalitas yang menurun. Sedangkan pemicu ledakan WBC jenjang hamparan meliputi penanaman padi secara terus-menerus, dan penanaman padi tidak serempak. Faktor-faktor ini menyebabkan terjadinya peningkatan kelimpahan WBC dari generasi ke generasi tanpa henti, peningkatan migrasi/ invasi WBC antar wilayah dan antar musim (Gambar 6). Di antara faktor-faktor tersebut, di lapangan tidak hanya terjadi akibat dampak dari satu faktor tetapi faktor-faktor tersebut saling bekerjasama dan saling mengamplifikasi menjadi amplifier bagi penyebab yang lainnya. Akibat kerjasama antar faktor tersebut menyebabkan serangan WBC di lapangan sangat sulit untuk dikendalikan lagi.



Gambar 6 Pemicu ledakan wereng batang coklat

2 Penyakit Virus Padi dan Pengendaliannya

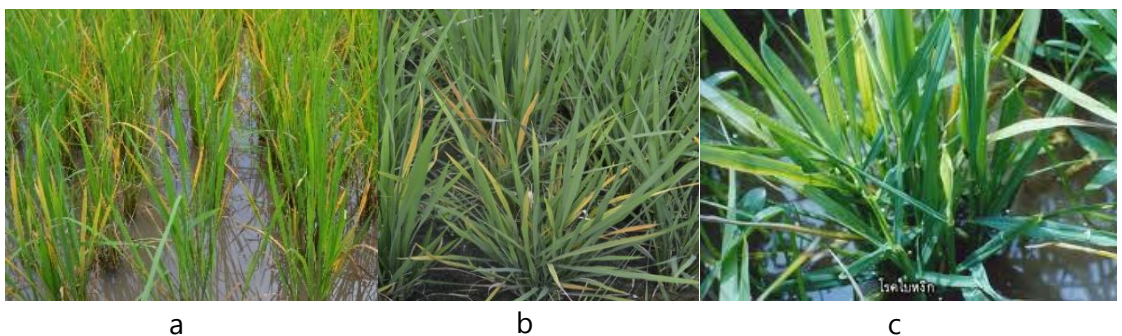
Prof. Dr. Ir. Sri Hendrastuti Hidayat, MSc¹, Dr. Ir. Sri Sulandari, SU²

¹Departemen Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor

²Departemen Hama dan Penyakit Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada

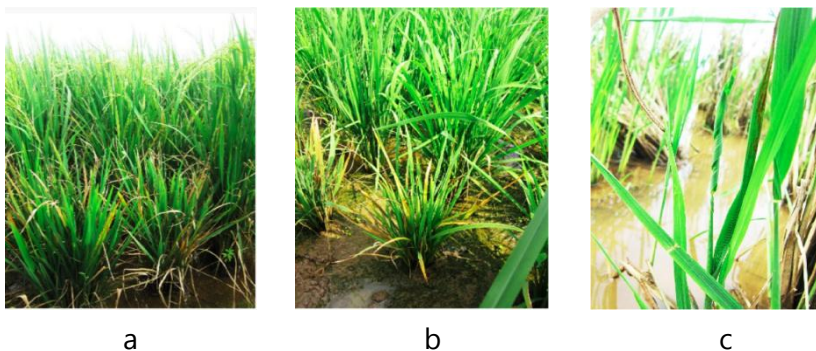
Penyakit Padi yang Ditularkan oleh Wereng Batang Coklat

Adanya serangan wereng batang coklat (WBC) (*Nilaparvata lugens*), biasanya diikuti oleh serangan virus kerdil padi. Serangan ini di waktu lalu dan sekarang terjadi di banyak lokasi, di Jawa Barat dan Jawa Tengah dengan tingkat insidensi yang tinggi. Virus-virus utama pada padi terdiri dari menjadi 3 jenis yaitu virus tungro yang disebabkan oleh *Rice tungro virus*, virus kerdil rumput yang disebabkan oleh *Rice grassy stunt virus*, dan virus kerdil hampa yang disebabkan oleh *Rice ragged stunt virus*. Penamaan virus-virus utama pada padi ini sama seperti penamaan virus-virus pada umumnya, yaitu berdasarkan gejala yang ditimbulkan pada tanaman yang diinfeksi. Virus tungro (*Rice tungro virus*) memiliki gejala berupa warna daun muda menjadi kuning-jingga, kemudian daun agak menggulung, jumlah anakan berkurang dan tanaman menjadi kerdil (Gambar 1a). Virus kerdil rumput (*Rice grassy stunt virus*) memiliki gejala berupa jumlah anakan banyak, tanaman kerdil tumbuh tegak dan memendek, daun mengalami penyempitan, daunnya berwarna hijau pucat hingga kuning (Gambar 1b). Sedangkan virus kerdil hampa (*Rice ragged stunt virus*) memiliki gejala berupa batang dan tunas tanaman yang tidak akan mampu menghasilkan malai yang berisi, walaupun ada juga gejala infeksi yang khas yaitu daunnya yang terpelintir (Gambar 1c)



Gambar 1 Gejala infeksi virus padi *rice tungro virus* (a), *rice grassy stunt virus* (b) *rice ragged stunt virus* (c)

Pada tahun 2015, telah dilakukan survei di beberapa wilayah seperti DIY, Jawa Tengah, Subang dan sekitarnya dan ternyata di daerah-daerah tersebut telah ditemukan adanya gejala kerdil rumput dan kerdil hampa pada tanaman dari berbagai umur (Gambar 2). Gejala-gejala tersebut ditemukan pada hamparan yang sama, pada tanaman yang masih muda, serta pada sisa-sisa tanaman. Hal ini menunjukkan bahwa sumber inokulum virus-virus ini ada di lapangan dan ada secara bersama-sama (artinya dalam satu hamparan, dapat ditemukan infeksi tiga pada padi secara bersama-sama). Hasil survei terindikasi bahwa adanya potensi serangan virus padi di daerah lainnya, meskipun pada saat itu populasi WBC belum tinggi.



Gambar 2 Gejala penyakit kerdil rumput dan kerdil hampa di Subang tahun 2015 pada umur tanaman 5 MST (a), umur tanaman 10 MST (b), gejala penyakit kerdil rumput dan kerdil hampa pada tanaman singgang (c)

Selain di Indonesia, beberapa negara yang melaporkan terdapat masalah virus kerdil rumput dan kerdil hampa, yaitu di negara Asia Tenggara, Taiwan, dan Jepang (lebih banyak), India, Malaysia, Philipina, Sri Lanka, Thailand, dan China. Hal ini menunjukkan bahwa penyebaran virus ini terbatas hanya pada negara-negara yang membudidayakan padi. Hubungan kekerabatan virus-virus padi di Indonesia dengan negara lain berdasarkan *coat protein* virus, menunjukkan bahwa isolat virus kerdil hampa yang diperoleh dari Klaten (sebanyak 2 isolat) dan isolat dari Subang itu identik dengan homologi mencapai 100%, dan virus-virus yang berasal dari Jawa memiliki kekerabatan yang sangat dekat (karena homologinya mencapai 100%) dengan negara-negara lain yaitu dari Asia Tenggara, Filipina, dan Thailand (Tabel 1). Sedangkan untuk virus kerdil rumput yang berasal dari Jawa memiliki tingkat homologi mencapai 98% dengan negara Vietnam (Tabel 2).

Tabel 1 Tingkat homologi gen protein selulung *Rice ragged stunt virus* (RRSV)

No	Isolat	No Akses	Tingkat Homologi (%) ¹										
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Klaten -2R	-	ID										
2	Klaten -3R	-	100	ID									
3	Subang	-	100	100	ID								
4	Angiang	GQ329711.1	99.4	99.4	99.4	ID							
5	Filipina	L79969.1	99.4	99.4	99.4	100	ID						
6	Thailand	L38899.1	99.4	99.4	99.4	100	100	ID					
7	Changting	HM125547.1	98.9	98.9	98.9	99.4	99.4	ID					
8	Longan1	FN600158.1	98.9	98.9	98.9	99.4	99.4	98.9	ID				
9	Binhthuan1	FM958187.1	98.4	98.4	98.4	98.9	98.9	98.4	ID				
10	Shaxiang	HM125567.1	92.1	92.1	92.1	92.6	92.6	93.1	92.1	91.6	ID		
11	India	L38900.1	92.1	92.1	92.1	92.6	92.6	93.1	92.1	91.6	98.9	ID	

Keterangan:

1 : Klaten-2R;

2 : Klaten-3R

3 : Subang

4 : Angiang (No. Akses GQ329711.1)

5 : Filipina (No. Akses L79969.1)

6 : Thailand (No. Akses L38899.1)

7 : Changting (No. Akses HM125547.1)

8 : Longan1 (No. Akses FN600158.1)

9 : Binhthuan1 (No. Akses FM958187.1)

10 : Shaxiang (No. Akses HM125567.1)

11 : India (No. Akses L38900.1)

Tabel 2 Tingkat homologi gen protein selulung Rice grassy stunt virus (RGSV)

No	Isolat ¹	Tingkat Homologi (%)															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Subang	ID															
2	Klaten -4	99.4	ID														
3	Vietnam-HG11-14	98.2	98	ID													
4	Vietnam-HG09-06	98	97.8	99.8	ID												
5	Vietnam -BT09-02	98	97.8	99.8	99.6	ID											
6	Vietnam -BT11-02	97.4	97.6	98.9	98.7	98.7	ID										
7	Vietnam -TG09-12	97.3	97.1	99.1	98.9	98.9	98	ID									
8	Vietnam -TG11-06	97.6	97.4	99.4	99.2	99.2	98.3	98.5	ID								
9	Longan	97.8	98	99.2	99.1	99.1	99.2	98.3	98.7	ID							
10	Vietnam -TG09-11	96.4	96.5	97.1	97.3	96.9	96.7	96.5	96.5	97.1	ID						
11	Vietnam -KG11-13	95.8	96	96.5	96.7	96.4	96.2	96	96	96.5	98.5	ID					
12	Vietnam -KG09-07	95.6	95.8	96.4	96.5	96.2	96	95.8	95.8	96.4	98.3	99.4	ID				
13	Vietnam -TG11-07	95.3	95.5	96	96.2	95.8	95.6	95.5	95.5	96	98	99.4	98.9	ID			
14	Shaxiang	95.6	95.8	96.4	96.5	96.2	96	95.8	95.8	96.4	97.6	97.1	96.9	96.5	ID		
15	Cotabatto	96.2	96.4	96.9	97.1	96.7	96.5	96	96.4	96.9	96.7	96	95.8	95.5	96	ID	
16	IRRI	95.5	95.6	96.2	96.4	96	95.8	95.6	95.6	96.2	98	97.4	97.3	96.9	99.1	95.8	ID

Keterangan

1 : Subang

2 : Klaten -4

3 : Vietnam-HG11-14

4 : Vietnam-HG09-06

5 : Vietnam -BT09-02

6 : Vietnam -BT11-02

7 : Vietnam -TG09-12

8 : Vietnam -TG11-06

9 : Longan

10 : Vietnam -TG09-11

11 : Vietnam -KG11-13

12 : Vietnam -KG09-07

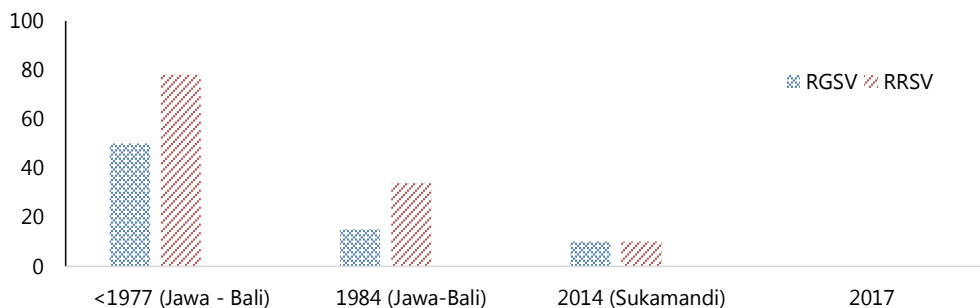
13 : Vietnam -TG11-07

14 : Shaxiang

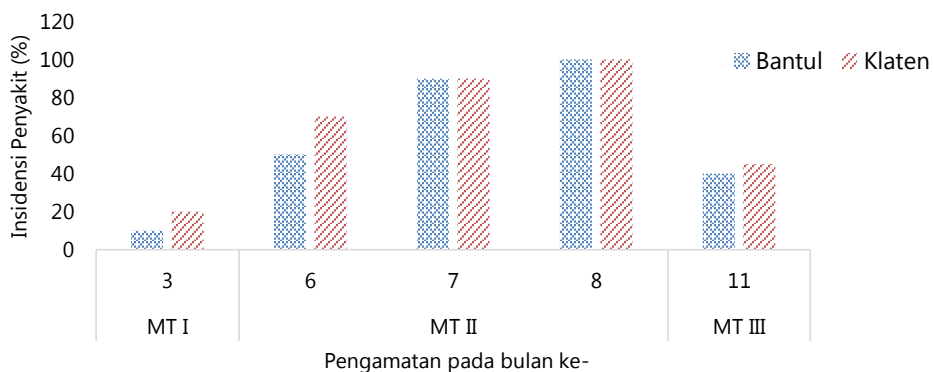
15 : Cotabatto

16 : IRRI

Terkait data insidensi virus kerdil padi di Indonesia hanya ditemukan beberapa data, yaitu data pada tahun 1977, 1984, dan 2014. Secara umum insidensi virus kerdil rumput dan virus kerdil hampa menurun untuk daerah Jawa-Bali (Gambar 3). Sedangkan insidensi penyakit kerdil padi di DIY (Bantul) dan Jawa Tengah (Klaten) pada tahun 2017 sangat tinggi pada musim tanam kedua atau pada bulan Mei, Juni, dan Juli kemudian sedikit menurun (Gambar 4). Data kerugian yang ditimbulkan dari penyakit kerdil rumput dan kerdil hampa menunjukkan bahwa insidensi penyakit kerdil hampa (RRSV) sebesar 17-34% dapat menyebabkan kehilangan hasil sebesar 53-82%. Pada tahun 1974-1977 telah terjadi kehilangan hasil hingga 3 juta ton padi akibat infeksi kerdil rumput (RGSV) di daerah Jawa dan Bali. Kemudian pada tahun 1972-1983, total kehilangan hasil akibat WBC, RGSV dan RRSV di Indonesia diperkirakan mencapai 6.7 juta ton padi. Data kerugian pada tahun 2017 masih belum dapat didapatkan.

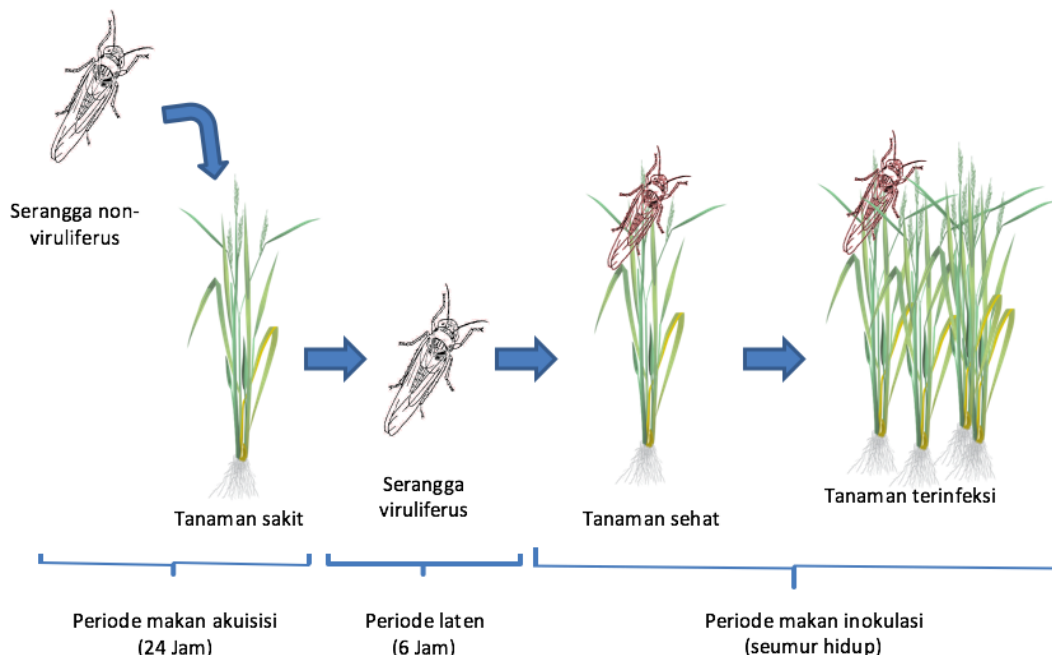


Gambar 3 Insidensi penyakit kerdil rumput dan kerdil hampa Jawa – Bali



Gambar 4 Insidensi penyakit kerdil rumput dan kerdil hampa di Bantul dan Klaten tahun 2017

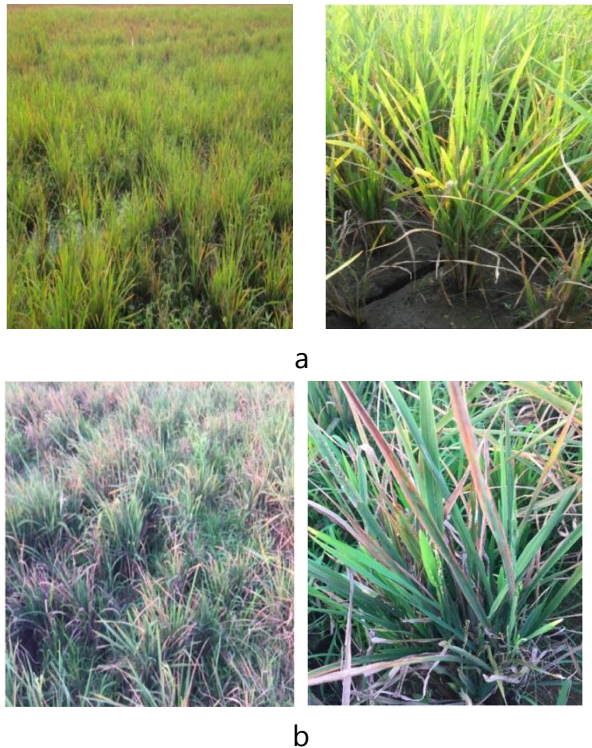
WBC merupakan serangga vektor yang sempurna bagi virus kerdil padi. Nimfa maupun imago WBC memiliki kemampuan untuk menularkan virus kerdil rumput dan virus kerdil hampa secara persisten. Penularan virus secara persisten artinya, seekor serangga yang non-viruliferus yang menusuk dan menghisap tanaman padi yang telah terinfeksi virus (yang disebut dengan periode makan akuisisi) dalam waktu 24 jam, maka serangga vektor tersebut akan menjadi serangga viruliferus dan virus akan berada ditubuh serangga (periode laten) sekitar 6 jam, sehingga dalam waktu 30 jam setelah serangga menghisap cairan tanaman sakit maka serangga tersebut akan mampu menularkan virus ke tanaman sehat, dan pada akhirnya tanaman yang sehat ini akan menjadi terinfeksi serta menjadi sumber inokulum baru bagi tanaman sehat lainnya. Serangga yang telah mengandung virus ini akan terus membawa virus dan mampu menularkan virus tersebut selama hidupnya (Gambar 5).



Gambar 5 Penularan dan penyebaran virus kerdil padi di lapangan melalui serangga vektor

Insidensi dan Keparahen Penyakit Kerdil Rumput dan Kerdil Hampa di Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) dan Jawa Tengah

Berdasarkan survei di daerah DIY dan Jawa tengah telah ditemukan adanya variasi gejala virus kerdil di lapangan yaitu gejala kerdil kuning dan kerdil merah (Gambar 6a dan 6b). Tetapi gejala yang sering ditemukan hingga tahun 2017 yaitu gejala kerdil merah.



Gambar 6 Variasi gejala virus kerdil padi di lapangan, kerdil kuning (a)
dan kerdil merah (b)

Fakta menarik yang ditemukan pada tahun 2016 yaitu insidensi penyakit yang semakin tinggi. Selain itu, saat ada serangan WBC yang tinggi dan kemudian WBC dikendalikan tetapi tetap virus kerdil padi ini masih tetap ada. Beberapa penelitian terkait penularan virus kerdil padi di antaranya yaitu respon gejala pada 5 varietas padi, pengaruh jumlah wereng terhadap gejala kerdil, dan penularan virus kerdil pada gulma. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa setiap varietas akan menunjukkan gejala yang berbeda-beda, kemudian semua stadia WBC mampu menularkan virus, dan virus ini dapat menular pada rumput gulma, tetapi tidak menyerang gulma berdaun lebar. Beberapa pengendalian penyakit kerdil rumput dan kerdil hampa yaitu dengan

melakukan penanaman padi secara serempak, eradikasi sumber penyakit (seperti sanitasi gulma dan turiang/singgang), dan menghindari terjadinya infeksi, karena apabila tanaman sudah terinfeksi maka tanaman tidak dapat disembuhkan. Pengendalian dengan cara menghindari terjadinya infeksi dapat dilakukan dengan melakukan pembibitan pada tempat yang terbebas dari adanya serangga vektor dan sumber inokulum-inokulum virus, pembibitan dengan menggunakan kelambu secara basah di lahan dan secara kering dalam rak (Gambar 7).



Gambar 7 Pembibitan padi sehat, secara kering di dalam kelambu (a) dan secara kering dalam rak (b)

Pengendalian lainnya dapat dilakukan dengan cara penambahan agens hayati misalnya dengan penambahan *Bacillus* spp. (Gambar 8b), dan pengendalian yang terakhir adalah dengan penanaman varietas tahan/toleran wereng batang coklat atau virus. Penyakit kerdil padi yang ditularkan wereng batang coklat sudah tersebar luas terutama di pulau Jawa dan sangat merugikan. Intensitas penyakit (insidensi dan keparahan) ditemukan sangat tinggi pada tahun 2017, ditemukan pada padi lokasi lahan setelah adanya ledakan wereng batang coklat. Pengendalian terpadu untuk mencegah timbulnya penyakit kerdil sangat cocok diterapkan.



Gambar 8 Penanaman bibit padi secara konvensional (a) dan dengan penambahan *Bacillus* spp. (b)

3 Status Serangan Wereng Batang Coklat

Dr. Ir. Hermanu Triwidodo, MSc

Departemen Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor

Status serangan wereng coklat mengalami dinamika yang cukup sulit untuk dipahami. Akan tetapi upaya untuk mengetahui dinamika tersebut terus dilakukan untuk dapat mengungkap permasalahan yang ada. Klinik Tanaman, Departemen Proteksi Tanaman IPB yang bekerjasama dengan Gerakan Petani Nusantara (GPN) melakukan pemetaan terkait status serangan WBC yang ada di wilayah nusantara dengan melakukan suatu survei terjun langsung ke persawahan untuk menanyakan kondisi yang ada sebenarnya di lapangan. Tiga provinsi menjadi target utama yaitu Jawa Timur, Jawa Tengah, dan Jawa Barat karena Pulau Jawa merupakan lumbung padi nasional. Meskipun wilayah Jawa menjadi target utama, survei juga tetap dilakukan di berbagai wilayah di nusantara.

Berdasarkan data hasil survei, tabel 1, 2, dan 3 menunjukkan bahwa serangan wereng batang coklat telah menyebar di berbagai wilayah di Jawa Timur, Jawa Tengah, dan Jawa Barat pada tahun 2017. Serangan wereng ini membuat *hopperburn* (puso) pada beberapa daerah seperti di Desa Sumber, Kecamatan Malo, Sendang (Jawa Timur), Kaliwuluh, Kajen, Bojok, Purwodeso, Panjatan, Kalipelis, dan Slawi (Jawa Tengah), dan Rancabangun (Jawa Barat). Bahkan luas serangan di daerah Jawa Barat terjadi di seluruh kecamatan. Tidak hanya serangan wereng coklat yang ditemukan di lapangan, tetapi juga ditemukan serangan virus kerdil hampa dan kerdil rumput.

Pada saat terjadi ledakan serangan wereng coklat pada tahun 2012, Tim peneliti melakukan *rapid research* di Semarang pada Bulan Desember 2013 dan beberapa provinsi. Tim peneliti dan Balai Peramalan Pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman (BPPOPT) Jatisari yang telah melatih mahasiswa-mahasiswa meraba batang yang diduga terdapat telur WBC untuk mengetahui jumlah telur WBC yang ada, kemudian melakukan wawancara. Hasil yang diperoleh dari *rapid pressure* yaitu dapat diketahui bahwa semakin banyak aplikasi pestisida maka akan menyebabkan serangan yang berat atau parah (Tabel 4). Jenis pestisida yang digunakan juga beragam bahkan kapur ajaib yang biasanya digunakan untuk mengusir semut dan kecoa serta Autan dan Baygon yang biasa digunakan untuk mengusir nyamuk juga digunakan untuk pengendalian wereng coklat dengan tingkat persentase pemakai sekitar 6%. Persentase

pemakai paling besar (44%) yaitu menggunakan jenis pestisida Matador untuk pengendalian serangan wereng coklat (Tabel 5).

Selain di Semarang, survei juga dilakukan di wilayah Bojonegoro, Jawa Tengah.

Diamati jumlah telur, jumlah WBC, serta jumlah aplikasi pestisida. Dari tabel 6, terlihat bahwa semakin tinggi aplikasi pestisida (pyretroid dan BPMC) maka jumlah telur yang ditemukan akan semakin banyak. Berbeda halnya dengan aplikasi pestisida nabati dan organik yang dalam jumlah sedikit aplikasi pestisidanya, jumlah telur yang ditemukan juga hanya sedikit.

Tabel 1 Data informasi serangan WBC di Jawa Timur tahun 2017

Prov	Lokasi (Desa, Kec., dan Kab.)	Varietas/ Umur (HST)	Populasi wereng	Luas serangan (ha)
1	Sumber, Sanankulon, Blitar	30-40 HST	<i>hopperburn</i>	20
2	Sumberjati, Pademangan, Blitar	80 HST		47
3	Kecamatan Kejayan, Pasuruan	60-80 HST		17
4	Kec Winongan, Pasuruan	60-80 HST		17
5	Kec. Beji, Pasuruan	60-80 HST		20
6	Pandaan, Pasuruan	70-90 HST		20
7	Kec Wonorejo, Pasuruan	80-90 HST		15
8	Kec. Gondang Wetan, Pasuruan			15
9	Warujayeng, Tanjung Anom, Nganjuk	Ciherang, Inpari 13, IR 64; 50 HST	>100 /rpn	1
10	Kampung Baru, Tanjung Anom, Nganjuk	Ciherang; 84 HST	>100/rpn	1
11	Anwar, Wilangan, Nganjuk	Ciherang; 60-90	>130/rpn	50
12	Sidorejo, Saradan, Madiun	Ciherang; 60-70	>50/ rpn	100
13	Mangit, Padas Ngawi	IR 64; 70-90 HST	>70 /rpn	100
14	Payaman, Ngraho, Bojonegoro	Inpari 55 HST	>10/rpn	5
15	Kec. Malo, Bojonegoro (Desa Tinawun, Desa Semlaran, Desa Tulungagung)	Ciherang	<i>hopperburn</i>	160
16	Sendang, Senori-Tuban	Ciherang	<i>hopperburn</i>	60
17	Mulyorejo, Singgahan-Tuban	Ciherang Mekongga, 30-40		80

Tabel 2 Data informasi serangan wereng di Jawa Tengah tahun 2017

Prov	Loasi (Desa, Kec, Kab)	Varietas/ Umur	Populasi wereng	Luas serangan (ha)
1	Tambakromo, Cepu Blora	Ciherang 75	11/rpn	80
2	Jiken, Jiken, Blora	Inpari, 90	5/rpn	1
3	Widorokandang, Pati, Pati	IR 32, Mekongga, Ciherang, Wai Apuburu, 90 hst	5/rumpun	1
4	Ngawen Margorejo, Pati	IR 32, Mekongga, Ciherang, Wai Apuburu, 90 hst		50
5	Jojo, Mejobo, Kudus	Mekongga, Ciherang, IR 64	3-6/rpn	25
6	Wiru, Bringin, Semarang	IR 64, Umbul, 20- 30	25/rpn	150
7	Kecamatan Kedawung, Sragen	80	5-6 spot hopperburn/petak (1000 m2)	5
8	Kaliwuluh , Lebakkramat, Karanganyar	80	7 spot/ 700 m2 Hopperburn	20
9	Segaran, Delanggu, Klaten	20-35	Tanaman mati	10
10	Desa Kajen dan Kujon Kec. Ceper, Klaten	30-80	hopperburn	10
11	Desa Bonjok, Adimulyo, Kebumen	Ciherang, 40-70 HST	Hopperburn	15
12	Desa Purwodeso, kec Sruweng, Kebumen	80 HST	hopperburn	10
13	Desa Panjatan, kec Karanganyar Kebumen	70 HST	hopperburn	15
14	Desa Kalipelis, Kec Purwonegoro, Banjarnegara	30-80 HST	> 200 per rumpun, hopperburn	15
15	Desa Gumerlar, Kec Tambak, Banyumas	30 HST		10
16	Desa Grojokan, Kemranjen, Banyumas	40-50 HDT	> 200 per rumpun	10
17	Adisana, Kebasen , Banyumas	40 HST	> 200 per rumpun	20
18	Tegalanyar, Kroya, Cilacap	40-50 HST	> 200 per rumpun	10
19	Surokidul, Pagerbarang, Tegal	40-70 HST		10
20	Slawi, Slawi, Tegal	60 HST	hopperburn	20

Tabel 3 Data informasi serangan wereng di Jawa Barat tahun 2017

Prov	Loasi (Desa, Kec, Kab)	Varietas/ Umur	Populasi wereng dan serangan lain	Luas serangan (ha)
1	Nunuk, Lelea, Indramayu	Ciherang, Lec, 40	Virus kerdil hampa	Seluruh kecamatan (5000)
2	Sliyeg, Sliyeg Kab Indramayu	Ciherang, 25	Wereng dan Penggerak Batang	Seluruh kecamatan (6000)
3	Widasari, Widasari, Indramayu	70	Virus Kerdil Hampa	Seluruh kecamatan (5000)
4	Budur, Ciwaringin, Cirebon	60	Virus Kerdil hampa	
5	Pucuk Mendil, susukan, Cirebon	50	Wereng dan kerdil hampa	
6	Kayen, Susukan, Cirebon		Wereng dan kerdil hampa	
7	Cidenok, Sumberjaya Majallengka	40	Wereng dan kerdil hampa	
8	Sukamulya, Pagaden, Subang	IR 42, Ciherang, 90 HST	Virus kerdil hampa, bekas populasi tinggi wbc, embun jelaga	Seluruh kecamatan
9	Sindangresmi, Pagaden, Subang		Virus kerdil hampa	Seluruh kecamatan
10	Kiarasari, Compreng, Subang	IR 42, Ciherang, Ketan 30 HST	5/rumpun, virus kerdil hampa	Seluruh kecamatan
11	Tanjung, Cipunegara, Subang	IR 42, Ciherang, 90 HST	Virus kerdil hampa	Seluruh kecamatan
12	Parigimulya, Cipunegara, Subang	IR 42, Ciherang, 90 HST	Virus kerdil hampa	Seluruh kecamatan
13	Rancabango, Pamanukan, Subang	80-90 HST	Hopprerburn, virus kerdil hampa	100 % hamparan
14	Kutawaluya, Kutawaluya Karawang	30 HST	Wereng + kerdilhampa	50 % hamparan

Tabel 4 Populasi wereng dan aplikasi pestisida di Semarang th. 2013

Tingkat serangan	Telur WBC/rumpun	WBC/rumpun	Aplikasi pestisida
Bagus	209	2	2
Ringan	121	12	3
Sedang	268	16	8
Berat	128	29	10
Puso	190	15	10

Tabel 5 Persentase pemakai pestisida di Semarang th. 2013

% Pemakai	Pestisida
6	Diazinon, Avidor, Starban, Spontan, Opera, Dorsa, Vender, Primasid, Autan, Baygon, Kapur ajaib
17	Darmabas, manuver, starfidor
33	Decis, Oshin
44	Matador

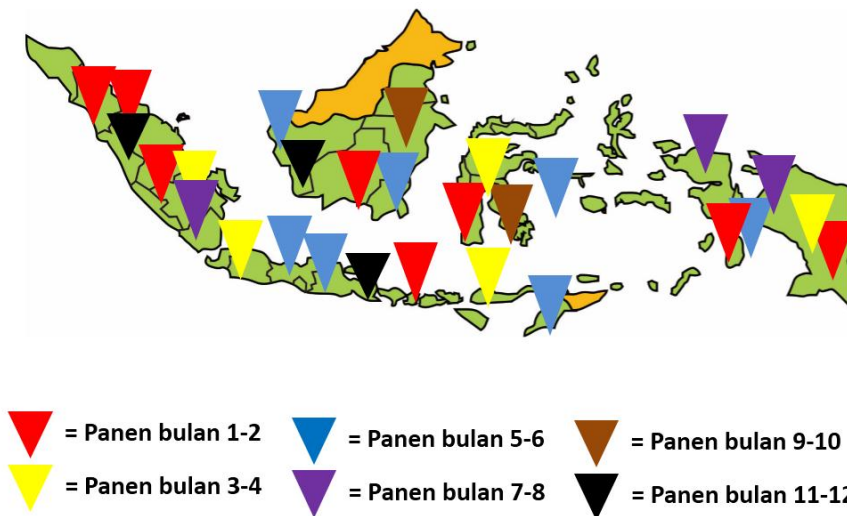
Tabel 6 Populasi wereng dan aplikasi pestisida di Bojonegoro th. 2014

Jenis aplikasi	Telur WBC/rumpun	WBC/rumpun	Aplikasi pestisida
Pyretroit	212	17	35
BPMC	199	2	9
Beauveria	44	0	1
Nabati+	30	3	9
Organic	16	2	3

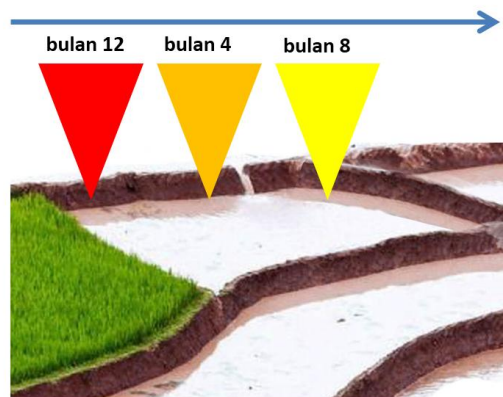
Dari beberapa kasus yang tercatat, dapat diduga dengan pasti bahwa kasus ledakan serangan wereng coklat hingga menyebabkan puso karena diakibatkan oleh perilaku petani yang sering melakukan penyemprotan pestisida dan ditambah lagi jenis pestisida yang digunakan ialah yang sudah dilarang oleh pemerintah (misalnya pestisida berbahan aktif pyretroid).

Pada awal 2017 sudah ada peringatan kepada petani tentang terjadinya ledakan WBC. Tim peneliti juga telah memberikan solusi untuk menghadapi ledakan serangan wereng kepada Kementerian Pertanian, tetapi memang ada pepatah mengatakan "seharusnya, sebaiknya, kalah dengan kenyataannya" yang bermakna sesuatu yang seharusnya memberikan hasil yang baik ternyata tidak sesuai dengan kenyataan di lapangan. Sehingga yang terjadi adalah terjadi ledakan pada tahun 2017 dan awal tahun 2018 ini.

Jika wereng batang coklat dijadikan sebuah contoh kasus besar. Maka suatu kasus besar tersebut jika dihadapi oleh Intitusi besar maka yang terjadi di lapangan adalah terlihat tidak terjadi suatu masalah yang besar pula, akan tetapi jika kasus tersebut dihadapi oleh institusi kecil maka yang terjadi adalah masalah tersebut menjadi sangat besar dan membuat kebingungan semua pihak. Ledakan wereng coklat terjadi karena setiap institusi yang terlibat memiliki sensitifitas yang berbeda-beda. Sensitifitas tersebut muncul karena adanya rasa keprihatinan dan kepedulian, jika rasa tersebut muncul maka yang terjadi adalah suatu rasa tolong menolong untuk menyelesaikan masalah tersebut bersama-sama.



Gambar 1 Instruksi Presiden tiada hari tanpa panen di wilayah Indonesia



Gambar 2 Persepsi yang kurang tepat terkait tiada hari tanpa panen

Pada saat ini Indonesia telah mencanangkan tiada hari tanpa panen. Instruksi Presiden untuk Kementerian Pertanian tersebut mempunyai makna bahwa misalnya hari ini di Indramayu panen, besok Subang panen, besoknya Karawang panen (Gambar 1). Tetapi jika himbauan tersebut sampai kepada kepala desa, maka persepsinya akan berbeda yaitu menjadi di desa tersebut harus selalu panen setiap saat pada lahan/area yang sama (Gambar 2). Karena himbauan atau perintah yang kurang detail antara lain petunjuk teknologi dan cara budidayanya maka himbauan yang kurang tepat sasaran tersebut menyebabkan kesalahan yang fatal dan menyebabkan kelangsuran dari siklus serangan wereng coklat sehingga tidak akan terputus karena akan selalu tersedia sumber pakannya setiap saat.

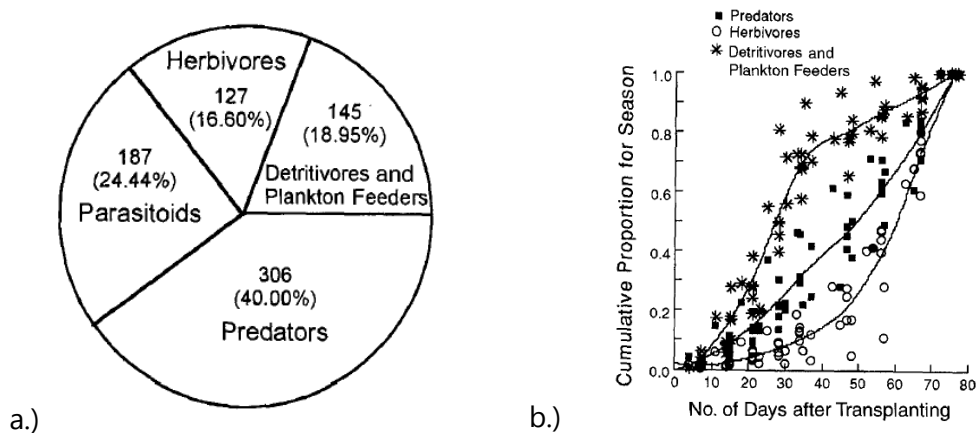
4 Pengendalian Hayati Hama Wereng sebagai Pengejawantahan Kebijakan Berbasis Sains (Science-Based Policy)

Prof. Dr. Ir. Damayanti Buchori, M.Sc

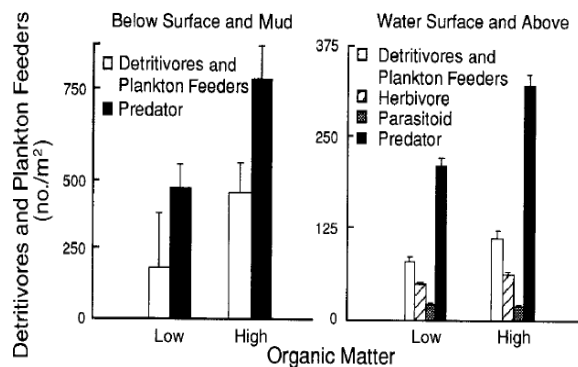
Departemen Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor

Indonesia telah mengambil kebijakan berbasis sains terkait ledakan hama wereng batang coklat yang terjadi pada awal tahun 1984 yaitu dengan lahirnya Inpres tahun 1986, disusul UU No. 12 Tahun 1992 dan PP No. 6 Tahun 1995. Dalam masa tersebut, praktik-praktik PHT sangat intens dilakukan pemerintah. Terkait hal tersebut, para peneliti juga melakukan riset yang berhubungan dengan praktik PHT pada budidaya tanaman, khususnya padi. Dalam sebuah penelitian yang dilaporkan oleh Settle WH *et al.* (1996) dengan judul *Managing tropical rice pest through conservation of generalist natural enemies and alternative prey* disebutkan bahwa pada ekosistem sawah, komposisi serangga herbivora yang berpotensi menyebabkan kerugian hanya 16.60% atau yang paling rendah jumlahnya dibandingkan dengan komposisi serangga yang berperan sebagai parasitoid, predator, atau pengurai dan pemakan plankton (Gambar 1a). Proporsi ini merupakan gambaran umum keragaman beberapa komponen biotik pada padi sawah. Seiring berjalannya waktu tanam, proporsi serangga herbivora juga meningkat. Peningkatan proporsi serangga herbivora dapat ditekan dengan adanya predator, dari serangga predator tersebut sudah hadir sebelum serangga herbivora datang. Serangga predator datang sebelum serangga herbivora akibat adanya mangsa lain yaitu serangga pengurai dan pemakan plankton (Gambar 1b).

Aktivitas budidaya pertanian sering kali mengubah proporsi predator, pemakan pengurai serta pemakan plankton terutama penggunaan pestisida dan pupuk kimia. Penggunaan pupuk kimia sering kali tidak diikuti dengan penggunaan pupuk organik. Petani merasa kebutuhan nutrisi tanaman sudah cukup dengan pemberian pupuk kimia. Hal ini menjadikan sebagian besar lahan sawah di Indonesia memiliki kandungan bahan organik yang rendah. Perbedaan kuantitas predator, pengurai, dan pemakan plankton terjadi pada lokasi yang mengandung bahan organik rendah dan lokasi yang mengandung bahan organik tinggi. Jumlah predator dan pengurai serta pemakan plankton selalu lebih tinggi pada daerah dengan kandungan zat organik tinggi baik di permukaan bawah (lumpur), di atas permukaan air, maupun di bagian tanaman padi (Gambar 2).

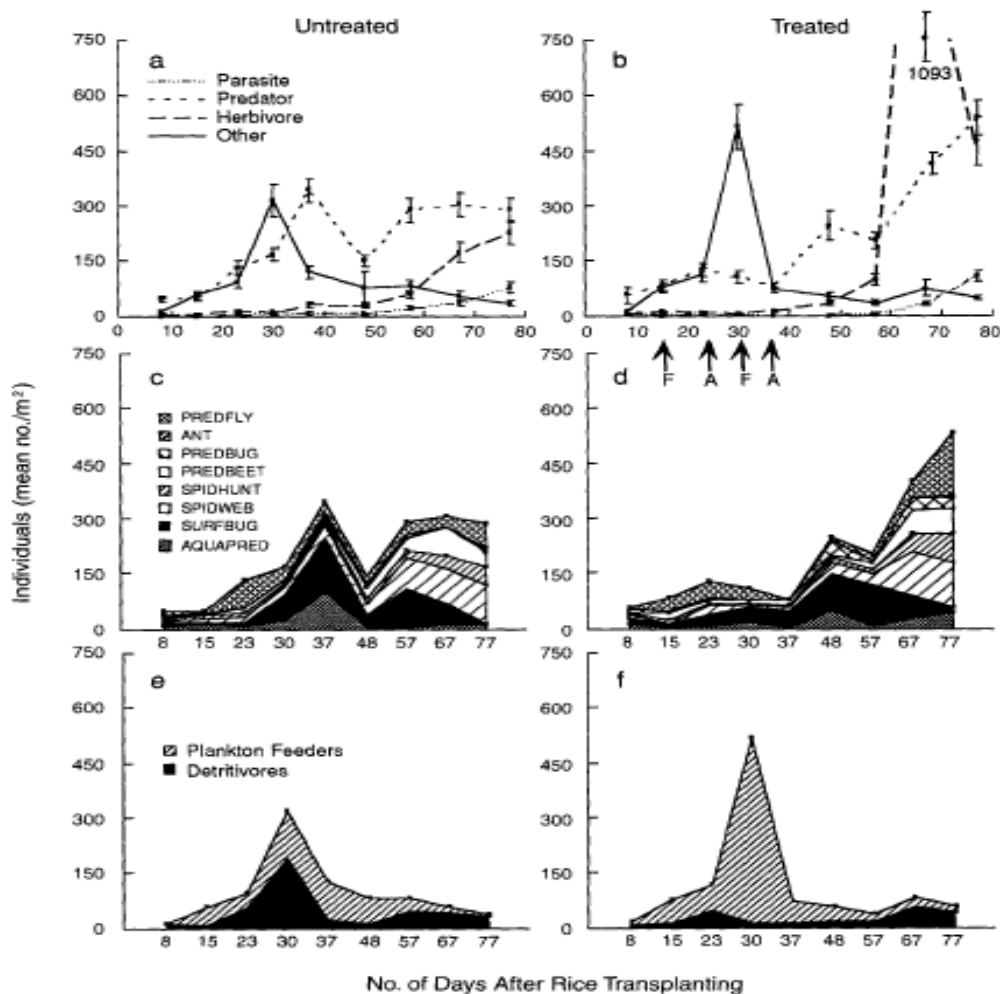


Gambar 1 Persentase jumlah spesies berdasarkan perannya yang dikoleksi dari sawah irigasi dataran rendah di Indonesia (a) Proporsi kumulatif kelimpahan predator, herbivora, dan pengurai-pemakan plankton selama satu musim tanam yang diambil dari enam lokasi di Pulau Jawa (b)



Gambar 2 Jumlah pengurai dan pemakan plankton pada ekosistem sawah di Indonesia diambil dari plot percobaan 20 x 20 m dengan enam ulangan

Aplikasi pestisida (terutama insektisida) juga memengaruhi jumlah kelimpahan dari herbivora, predator, parsitoid, pengurai dan pemakan plankton (Gambar 3). Kelimpahan individu herbivora selalu berada di bawah predator, namun akibat aplikasi pestisida terjadi resurgensi yang menyebabkan kelimpahan herbivora meningkat signifikan dibandingkan dengan predator dan parasitoid. Kelimpan pemakan plankton juga akan meningkat signifikan terhadap kelimpahan pengurai pada 30 hari setelah tanaman pada kondisi plot sawah yang dilakukan aplikasi insektisida.

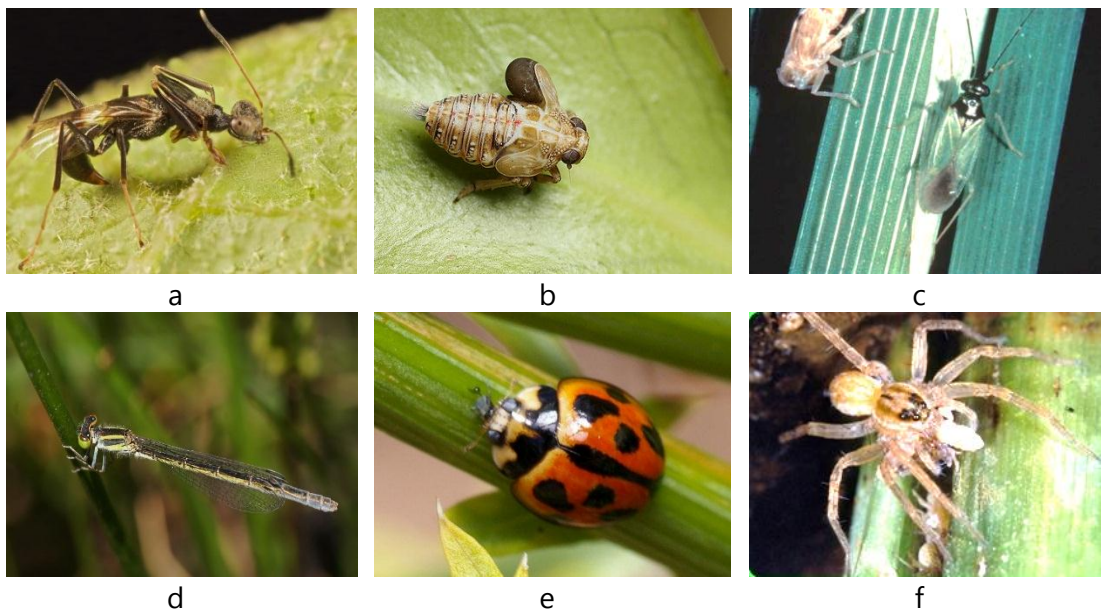


Gambar 3 Profil komunitas selama musim tanam kedua (musim kering bulan Maret-Juli) dari plot sawah percobaan dengan aplikasi pestisida dan tanpa aplikasi pestisida (lokasi di Jawa bagian Barat Laut)

Fakta-fakta pada hasil penelitian tersebut cukup jelas menggambarkan betapa pentingnya untuk melakukan sistem budi daya yang berbasis PHT. Pengendalian hama dan penyakit tumbuhan berbasis PHT merupakan amanat undang-undang no 12 tahun 1992 : Pasal 20: 1) Perlindungan tanaman dilaksanakan dengan sistem PHT, 2) Pelaksanaan perlindungan tanaman sebagaimana dimaksud dalam ayat 1 menjadi tanggung jawab masyarakat dan pemerintah. Di samping itu dibuat juga PP No. 6 Tahun 1995 tentang Perlindungan Tanaman.

Pasal 20 menyebutkan secara spesifik bahwa perlindungan tanaman dilaksanakan dengan sistem PHT. Sistem PHT ada di dalam Undang-Undang dan lebih

lanjut dijabarkan menjadi PP No 6 1995 tentang Perlindungan Tanaman. Melihat peraturan-peraturan yang sudah ada tentang perlindungan tanaman, menarik untuk disimak dan dianalisis apakah pelaksanaan perlindungan tanaman sudah menerapkan UU dan peraturan negara. Jika tidak, kenapa? PHT sebagai sebuah sistem dan prinsip. Empat butir penting yang menjadi prinsip PHT yaitu membuat tanaman sehat, optimasi musuh alami (Gambar 4), pengamatan berkala, petani menjadi ahli di lahannya sendiri.



Gambar 4 Contoh musuh alami, Parasitoid (Hym: Dryinidae) (a), Wereng Terparasit (b), *Cyrtorhinus lividipennis* (c), *Ischnura aurora* (d), *Coelophora inaequalis* (e), dan *Pardosa pseudoannulata* (f)

Pemahaman teoritis terkait aspek-aspek penting dalam PHT, meliputi pemahaman bioekologi parasitoid dan hamanya, interaksi antar populasi: faktor-faktor kunci dalam penentuan hasil akhir interaksi, dan dinamika dalam skala lanskap. Beberapa tahun terakhir ini sejumlah peneliti di bidang ekologi lanskap menunjukkan bahwa komunitas serangga di habitat pertanian turut dipengaruhi oleh berbagai komponen yang ada pada skala lanskap (Tabel 1). Penelitian tersebut umumnya dilakukan di daerah yang memiliki iklim dan sistem pertanian yang berbeda dengan Indonesia. Oleh karena itu, hubungan antara struktur lanskap dengan komunitas serangga di daerah tropis khususnya Indonesia perlu diteliti (Gambar 5).



Gambar 5 Struktur Lanskap

Tabel 1 Kekayaan spesies dan kelimpahan Lepidoptera hama dan parasitoidnya pada beberapa tipe lanskap

Tipe lanskap	Famili	Spesies/ morfospesies	Statistik	Jumlah individu	Statistik
Hama					
Sangat sederhana	3	5	$F_{1,14} = 0.39$	1 220	$F_{1,14} = 0.77$
Sederhana	3	5	$P = 0.54$	1 662	$P = 0.39$
Kompleks	4	5		1 757	
Sangat kompleks	3	5		1 871	
Total	4	6		6 510	
Parasitoid primer					
Sangat sederhana	2	5	$F_{1,14} = 0.65$	1 181	$F_{1,14} = 4.06$
Sederhana	4	8	$P = 0.43$	7 344	$P = 0.06$
Kompleks	6	12		10 080	
Sangat kompleks	2	9		11 267	
Total	6	14		29 872	
Hiperparasitoid					
Sangat sederhana	2	2	$F_{1,14} = 1.92$	229	$F_{1,14} = 1.78$
Sederhana	2	2	$P = 0.19$	146	$P = 0.20$
Kompleks	2	2		772	
Sangat kompleks	3	3		2 092	
Total	3	3		3 239	

Perkembangan ilmu pengetahuan dimulai dari skala individu, berlanjut ke populasi, komunitas, dan lanskap. Pengetahuan skala lanskap merupakan pengetahuan transdisipliner yang melibatkan banyak aspek yang dan dikaji secara komprehensif. Pengembangan PHT di Indonesia sudah semestinya mengarah pada pendekatan holistik itu.

Kembali lagi pada penerapan PHT di Indonesia. Sampai saat ini serangan hama tumbuhan masih sangat tinggi, khususnya hama wereng yang kita bahas ini. Kita sepertinya perlu menghayati kembali penerapan PHT ini. Pertanyaan kritisnya adalah:

- | | | |
|---|-----|---|
| • Apakah yang dimaksud dengan agroekosistem sehat? | = > | • Apa implikasi dari "mengoptimalkan peran musuh alami"? |
| • Apakah praktek-praktek pertanian telah mengoptimalkan peran dari musuh alami? | = > | • Apakah implikasi dari "menempatkan petani sebagai experts"? |
| • Apa maksudnya petani sebagai experts dan apakah kita (negara) telah menempatkan petani sebagai experts? | = > | • Apa yang perlu dilakukan untuk mencapai hal tsb diatas? |

Kembali lagi pada *Science-Policy Interphase*: **Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 6 Tahun 1995 Tentang Perlindungan Tanaman**

Pasal 9 ayat 1:

Pengendalian organisme pengganggu tumbuhan dilaksanakan melalui tindakan pemantauan dan pengamatan terhadap organisme pengganggu tumbuhan dan faktor yang mempengaruhi perkembangan serta perkiraan serangan organisme pengganggu tumbuhan.

Pasal 10 ayat 2

Tindakan pengendalian organisme pengganggu tumbuhan dilaksanakan dengan:

- a. Cara fisik, melalui pemanfaatan unsur fisika tertentu,
- b. Cara mekanik, melalui penggunaan alat dan atau kemampuan fisik manusia,
- c. Cara budidaya, melalui pengaturan kegiatan bercocok tanam,
- d. Cara biologi, melalui pemanfaatan musuh alami organisme pengganggu tumbuhan

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 6 Tahun 1995 Tentang Perlindungan Tanaman

Pasal 14

- (1) Musuh alami sebagaimana dimaksud dalam Pasal 12 huruf b dimanfaatkan untuk pengendalian organisme pengganggu tumbuhan secara biologi.
- (2) Dalam hal musuh alami yang dibutuhkan harus didatangkan dari luar negeri, maka harus memenuhi persyaratan sebagai berikut:
 - a. Musuh alami tersebut belum ada di Indonesia;
 - b. Musuh alami yang ada di Indonesia belum cukup untuk mengendalikan serangan organisme pengganggu tumbuhan; atau
 - c. Untuk keperluan penelitian dalam rangka perlindungan tanaman

Pasal 15

- (1) Penggunaan pestisida dalam rangka pengendalian organisme pengganggu tumbuhan dilakukan secara tepat guna.

Undang undang dan Peraturan pemerintah di atas menunjukan kekuatan *Science-Policy Interphase* yang didasarkan atas kejadian dan sejarah serangan hama wereng.

Terakhir, saya akan tutup pula dengan pertanyaan:

- Apakah kita saat ini telah menjalankan mandate UU dan melaksanakan PP 6 1995? Jika belum, mengapa?
- Apakah peran UU dalam kehidupan bernegara? Dan bagaimana jika UU ini kita langgar?
- Apa tanggung jawab kita sebagai insan Pertanian?

Seminar Nasional

"Menemukan Kembali PHT Kita: Memutus Lingkaran Setan Ledakan Wereng Coklat dan Virus Padi"

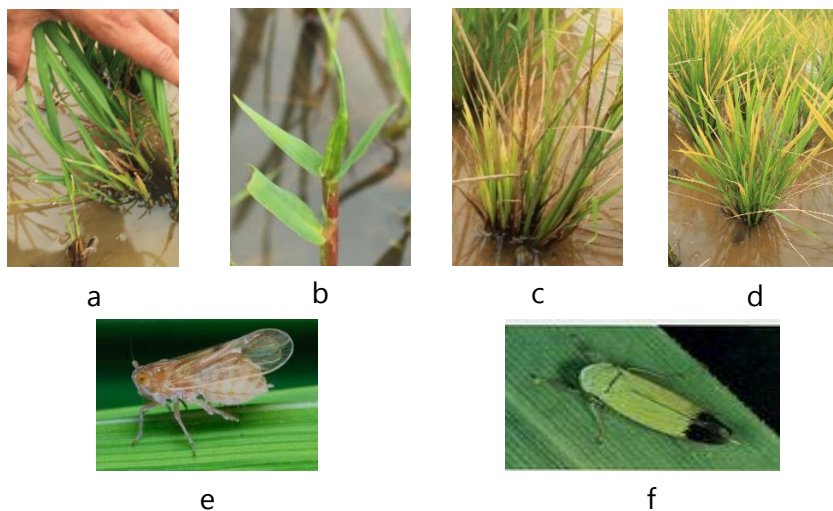
5 Pengendalian Penyakit Virus Padi

Dr. Fausiah T. Ladja, SP., MSi

Loka Penelitian Penyakit Tungro, Kementerian Pertanian

Jenis Penyakit Virus Padi

Virus-virus utama yang mampu menyerang pada pertanaman padi terdapat 3 jenis, yaitu: kerdil hampa yang disebabkan oleh *Rice ragged stunt virus* (RRSV), kerdil rumput yang disebabkan oleh *Rice grassy stunt virus* (RGSV), dan tungro yang disebabkan oleh *Rice tungro virus* (RTV). Penyakit kerdil hampa, kerdil rumput dan tungro dalam penyebarannya sangat tergantung oleh keberadaan serangga vektor pada pertanaman padi. Serangga vektor untuk penyakit kerdil hampa dan kerdil rumput ditularkan oleh wereng cokelat (*Nilaparvata lugens*), dan serangga vektor untuk penyakit tungro ditularkan oleh wereng hijau (*Nephotettix virescens*) (Gambar 1). Wereng cokelat merupakan hama yang menyerang dengan cara menghisap cairan tanaman sehingga tanaman padi menjadi kering seperti terbakar (*hopperburn*). Selain menyebabkan kerugian secara langsung, serangga ini juga merupakan vektor virus RRSV dan RGSV dengan tipe 1 dan 2.

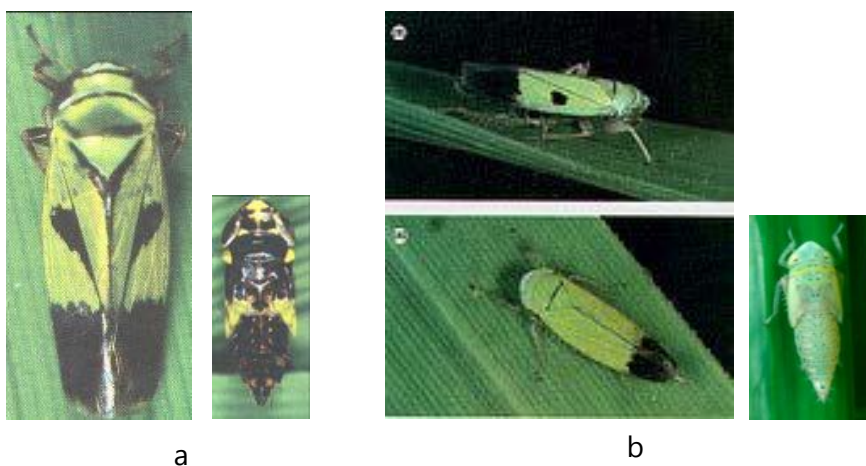


Gambar 1. Penyakit virus dan serangga vektor pada tanaman padi. *Rice ragged stunt virus* (RRSV) pada padi (a), *Rice ragged stunt virus* (RRSV) pada gulma (b) *Rice grassy stunt virus* (RGSV) (c), Tungro (d), *Nilaparvata lugens* (e) dan *Nephotettix virescens* (f)

Wereng hijau merupakan hama yang menyerang dengan cara menghisap cairan tanaman, namun tidak menyebabkan kekeringan atau kerugian yang berarti secara langsung. Serangga ini sangat penting perannya karena merupakan vektor virus penyakit tungro (*Rice tungro bacilliform virus* (RTBV) dan *Rice tungro spherical virus* (RTSV)).

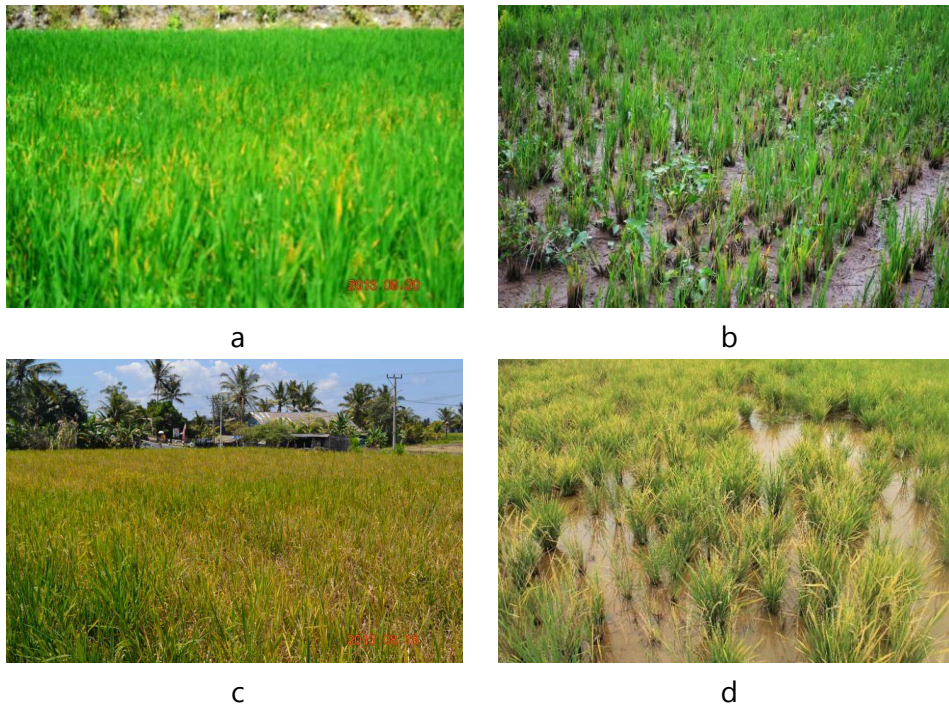
Mekanisme Penularan Virus Padi

Hal utama yang sangat diperhatikan dalam pengendalian penyakit virus padi diperlukan pengetahuan dari hama atau penyakit target, yang dapat dilihat melalui: siklus hidup, habitat, mekanisme penularan, dan sebagainya. Wereng cokelat mampu menularkan virus secara persisten dengan habitat berada di batang tanaman padi. Gejala serangan akibat wereng cokelat menyebabkan kerugian secara langsung berupa hamparan tanaman padi yang kering akibat cairan tanaman dihisap sehingga dimungkinkan tertular oleh penyakit kerdil hampa dan kerdil rumput. Umumnya gejala penyakit ini dapat ditemukan pada bagian daun padi yang sudah tua. Namun di lapangan dimungkinkan dapat terinfeksi beberapa jenis virus secara bersamaan. Pada wereng hijau penularan virus bersifat persisten. Nimfa dan imago dari wereng hijau mampu menularkan virus tungro pada tanaman padi. Gejala serangan khas dari penyakit tungro dapat ditemukan pada bagian daun padi muda mulai dari pucuk daun hingga ke pangkal batang tanaman padi. Umur tanaman padi <21 hari setelah tanam (HST) sangat rentan terhadap serangan wereng hijau, namun pada umur >21 HST tanaman dapat dikategorikan toleran terhadap serangan wereng hijau.



Gambar 2 Serangga vektor virus tungro di Indonesia. *Nephotettix nigropictus* pada gulma (a) dan *Nephotettix virescens* pada padi (b)

Berdasarkan literatur, penularan virus tungro dapat ditularkan oleh empat spesies wereng hijau dan satu spesies wereng daun. Namun di Indonesia hanya terdapat dua spesies wereng hijau yang paling banyak ditemukan, yaitu: *Nephotettix nigropictus* yang umumnya ditemukan pada gulma dan *Nephotettix virescens* yang umumnya ditemukan pada tanaman padi (Gambar 2).



Gambar 3 Gejala serangan virus padi di lapangan. Gejala tungro di Lombok Barat (a) gejala tungro di Garut (b) gejala RTV dan RGSV di Badung (c), dan gejala tungro, RRSV, dan RGSV di Pesisir Selatan (d)

Pada tahun 2013, telah dilakukan survei pada beberapa wilayah seperti Lombok Barat (Nusa Tenggara Barat), Garut (Jawa Barat), Badung (Bali), dan Pesisir Selatan (Sumatera Barat). Pada wilayah tersebut telah ditemukan adanya gejala serangan tungro, kerdil rumput, kerdil hampa pada padi fase vegetatif, generatif, ratun padi maupun pada gulma (Gambar 3). Pada beberapa wilayah tersebut, serangan virus terjadi secara tunggal dan hamparan. Pada serangan hamparan ditemukan serangan tiga jenis virus secara bersamaan. Hal tersebut dimungkinkan karena kondisi beberapa lahan yang kurang bersih, kurang terpelihara, dan banyak ditumbuhi gulma sehingga sangat mendukung berkembangnya virus tersebut. Gejala serangan yang ditemukan di lapangan berupa hamparan padi yang daunnya menguning serta tanaman menjadi

kerdil pada tanaman padi fase vegetatif. Sedangkan pada tanaman padi fase generatif, tanaman tetap menghasilkan malai tetapi malai padi hampa dengan bintik-bintik hitam dan bentuk malai yang tidak sempurna. Pada ratun padi, gejala khas dapat dilihat pada malai padi yang terdapat bintik-bintik hitam.

Pengendalian Virus Tanaman Padi: Kerdil Rumput (RGSV) dan Kerdil Hampa (RRSV)

Pengendalian virus padi sangat terkait pada konsep segitiga penyakit, yaitu tanaman inang, serangga vektor, dan virus. Komponen tersebut menjadi kunci dalam usaha pengendalian virus pada tanaman padi. Semua komponen ini sangat terkait, sehingga jika tidak ada serangga vektor maka serangan virus tidak akan menyebar pada pertanaman padi. Aturan dan SOP dalam pengendalian virus padi khususnya untuk penyakit kerdil rumput dan kerdil hampa telah dikembangkan oleh Balai Besar Penelitian Tanaman Padi Kementerian Pertanian (BB-Padi). Rekomendasi yang telah dikembangkan dalam pengendalian wereng cokelat vektor RRSV dan RGSV, antara lain dengan mengupayakan penanaman tanaman padi secara serempak >500 Ha dengan tujuan untuk memutus siklus hidup wereng cokelat. Sanitasi lingkungan dengan meniadakan singgang, ratun, atau sisa tanaman dari musim sebelumnya sehingga sumber inokulum virus tidak akan menginfeksi tanaman musim selanjutnya. Sanitasi menjadi sangat penting untuk mengurangi sumber inokulum, persemaian sebaiknya dilakukan pada kondisi lingkungan bersih dari sisa-sisa tanaman padi sebelumnya agar sejak awal tidak terjadi infestasi virus pada tanaman tersebut.

Pengolahan tanah harus dilakukan dengan baik agar sisa jerami di sawah mengalami pembusukan sempurna. Rekayasa ekologi pada pertanaman padi juga dapat dilakukan dengan menanam bunga-bunga penghasil madu disekitar sawah untuk menyediakan pakan serangga predator dan parasitoid. Saat ini, wereng cokelat yang berkembang di lapangan adalah wereng cokelat dengan biotipe 3 sehingga perlu penggunaan varietas unggul yang tahan wereng cokelat. Varietas-varietas yang telah dikeluarkan oleh BB-Padi yang tahan terhadap serangan wereng coklat, antara lain: Inpari 18, Inpari 13, Inpari 33, Inpari 3, dan Inpari 6. Pada wereng cokelat, monitoring yang ketat sangat diperlukan untuk pengamatan terhadap keberadaan serangga hama sejak di persemaian. Monitoring juga dapat dilakukan dengan memakai lampu perangkap serangga disekitar pertanaman. Dalam aplikasinya, lampu perangkap dipasang pada ketinggian 150-250 cm dari permukaan tanah. Hasil tangkapan wereng cokelat dengan lampu 100 watt dapat mencapai 400.000 ekor/malam. Keputusan yang diambil setelah ada wereng cokelat pada lampu perangkap, yaitu: wereng yang

tertangkap harus dikubur, pertanaman padi harus dikeringkan sampai retak, dan aplikasi insektisida sesuai anjuran.

Monitoring populasi hama (wereng, penggerek, dll) sebaiknya dilakukan minimal 1 minggu sekali, baik dipertanaman maupun pesemaian. Waktu puncak populasi imigran sebagai generasi nol (G0) perlu dicatat, maka pada 25-30 hari kemudian akan menjadi imago WBC generasi 1 (G1), pada 25-30 hari kemudian akan menjadi imago generasi 2 (G2), dan pada 25-30 hari akan muncul G3. Pengendalian WBC terbaik dilakukan pada saat ada imigran makroptera G0 dan saat G1 (nimfa yang muncul dari wereng imigran) dan pengendalian harus selesai pada saat imago G1 atau paling lambat saat imago G2. Tindakan pengendalian WBC didasarkan pada ambang di pertanaman yaitu fase vegetatif 3-5 ekor WBC/rumpun padi dan pada fase generatif 8-10 ekor WBC/rumpun padi. Pengendalian dengan aplikasi cendawan entomopatogen metarian (*Metharizium anisopliae*) mampu menekan populasi wereng cokelat. Alternatif terakhir menggunakan insektisida yang dianjurkan berbahan aktif *pymetrozine* dan *dinotofuran*. Untuk aplikasi insektisida sebaiknya areal sawah harus dikeringkan sebelum aplikasi insektisida (cairan maupun butiran). Insektisida diaplikasikan saat tanaman sudah tidak tertutup oleh embun, dan insektisida harus sampai pada batang padi dengan anjuran volume larutan insektisida yang disemprotkan 350–500 l/Ha.

Pengendalian Virus Tanaman Padi: Tungro

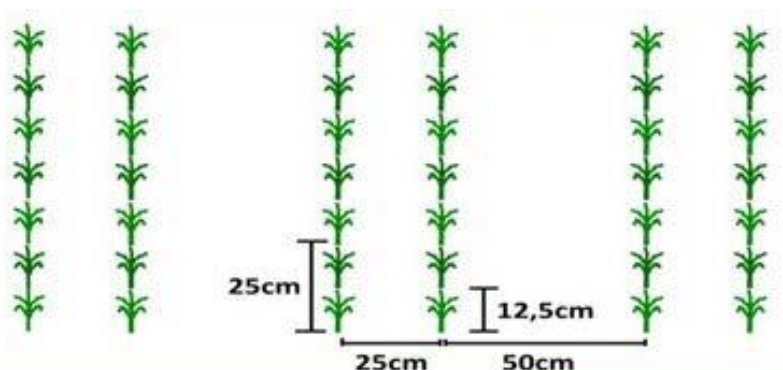
Penyakit Tungro disebabkan oleh *Rice tungro virus* (RTV) yang terdiri atas 2 spesies, yaitu *Rice tungro bacilliform virus* (RTBV) dan *Rice tungro spherical virus* (RTSV). Penyakit tungro dalam penyebarannya dapat ditularkan oleh serangga vektor wereng hijau (*Nephotettix virescens*) secara semipersisten. Kehilangan hasil yang disebabkan penyakit tungro dapat mencapai 20-90% pada umur tanaman 2-12 minggu setelah tanam (MST).

Usaha dalam pengendalian penyakit tungro, Loka Penelitian Penyakit Tungro (Lolittungro) telah mengembangkan beberapa teknik pengendalian dengan menggabungkan varietas unggul baru (VUB) dan teknologi pengendalian tungro. Jarwo Bio Taro merupakan teknik pengendalian berbasis PHT dengan teknologi adaptif jajar legowo yang mengkombinasikan komponen teknologi varietas unggul tahan tungro (Taro) dengan komponen penanaman tanaman berbunga, sanitasi, dan biopestisida dalam mengendalikan serangan tungro.

Teknologi pengendalian Jarwo Bio Taro memiliki 5 komponen, antara lain: penggunaan varietas unggul tahan penyakit tungro (VUB Taro), antara lain: Inpari 7 Lanrang, Inpari 8, Inpari 9 Elo, Inpari 36 Lanrang, dan Inpari 37 Lanrang, sanitasi

pematang untuk eliminasi sumber inokulum tungro, teknologi budidaya padi sawah irigasi berbasis tanam jajar legowo 2:1 untuk membatasi pergerakan vektor, penggunaan tanaman berbunga sebagai *refugee* untuk musuh alami, dan penggunaan biopestisida untuk mengendalikan vektor.

Jajar legowo dalam pengendalian tungro dilakukan dengan memberi ruang kosong antar baris tanaman padi dengan sebaran ruang legowo, sehingga wereng hijau kurang aktif berpindah antar rumpun dan mengurangi penyebaran tungro serta penyakit padi yang lain (Gambar 4). Kesesuaian aplikasi penanaman jajar legowo dalam pengendalian tungro dapat dilakukan sesuai rekomendasi jarak tanam yang dianjurkan (Tabel 1).



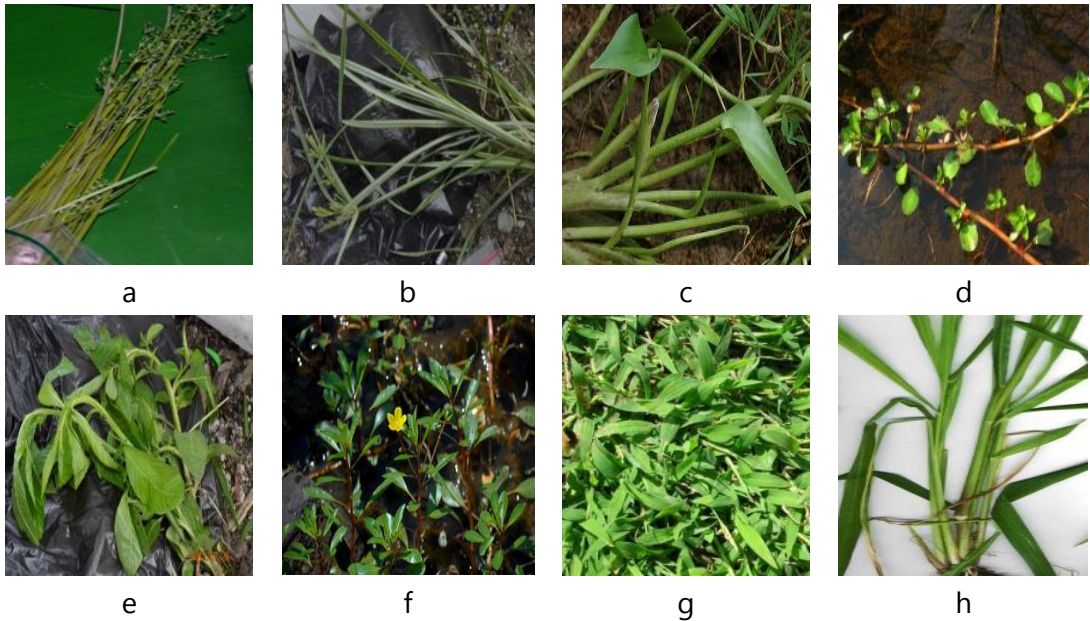
Gambar 4 Jajar legowo dalam pengendalian tungro

Tabel 1 Jarak tanam jajar legowo dalam pengendalian penyakit tungro

Jajar Legowo	Jarak tanam	Jumlah rumpun/Ha
Tegel	25 x 25 cm	160.000 rumpun
Sistem jarwo 2:1	25 x 12.5 x 50 cm	210.000 rumpun
Sistem jarwo 2:1	30 x 15 x 40 cm	300.000 rumpun
Sistem jarwo 2:1	20 x 10 x 40 cm	330.000 rumpun

Sanitasi juga merupakan komponen yang utama dalam teknik pengendalian tungro karena keberadaan gulma berperan penting sebagai inang alternatif dari virus tungro. Sanitasi bertujuan untuk mengurangi sumber inokulum dan sebaiknya dilakukan sebelum proses penyemaian tanaman padi. Hasil deteksi menggunakan teknik *polymerase chain reaction* (PCR) pada beberapa gulma sawah menunjukkan hasil yang positif terhadap RTBV dan RTSV. Gulma sawah yang positif virus tungro terdapat 8 spesies, antara lain: *Fimbristylis miliacea*, *Cyperus iria*, *Monochoria vaginalis*, *Ludwigia*

adscendens, *Sphenoclea zeylanica*, *Ludwigia octovalvis*, *Digitaria sanguinalis*, dan *Echinochloa crusgalli* (Gambar 5).



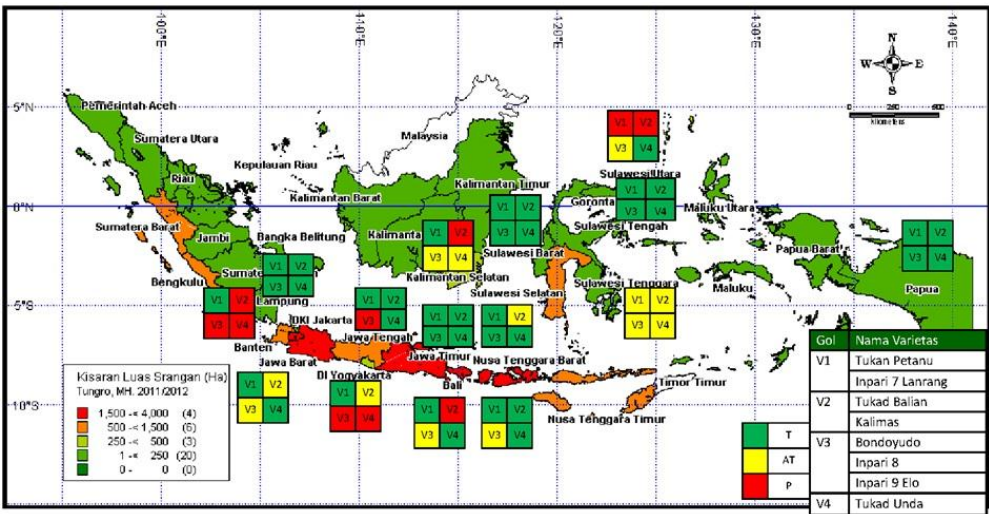
Gambar 5 Spesies gulma sebagai inang alternatif virus tungro. *Fimbristylis miliacea* (a), *Cyperus iria* (b), *Monochoria vaginalis* (c), *Ludwigia adscendens* (d), *Sphenoclea zeylanica* (e) *Ludwigia octovalvis* (f) *Digitaria sanguinalis* (g) dan *Echinochloa crusgalli* (h)



Gambar 6 Tanaman berbunga pada pematang sawah

Berdasarkan peneitian Bio Insentif tahun 2015 oleh Lolittungro, penanaman tanaman berbunga menjadi komponen yang mampu mengendalikan penyakit tungro. Penanaman tanaman berbunga dilakukan pada sepanjang pematang sawah sebagai *refugee* untuk musuh alami (predator dan parasitoid). Tanaman berbunga yang dapat

ditanam sebagai *refugee*, antara lain: ajeran (*Bidenspilosa* L.), kembang tahi ayam (*Tagetes* spp.), kembang kertas (*Zinnia* spp.), dan danlion (*Taraxacum* spp.) (Gambar 6).



Gambar 7 Peta kesesuaian varietas tahan virus tungro

Tabel 2 Kesesuaian varietas padi tahan penyakit tungro di beberapa provinsi Indonesia

Provinsi	Inpari 7 Lanrang	Inpari 8	Inpari 9 Elo	Inpari 36 Lanrang	Inpari 37 Lanrang	Tukad Unda	Tukad Petanu
Sulawesi Utara	✓		✓				
Kalimantan Selatan	✓						
Sumatera Selatan	✓					✓	
NTT	✓					✓	
Merauke	✓						
Jawa Timur		✓	✓				✓
Bengkulu		✓	✓				✓
Lampung		✓	✓				✓
Sumatera Utara			✓	✓	✓		✓
Banten			✓	✓	✓		✓
Aceh				✓	✓		

Aplikasi biopestisida yang sudah dilakukan untuk pengendalian penyakit tungro yaitu aplikasi andrometa. Andrometa adalah campuran antifidan nabati dari ekstrak daun sambiloto dengan agen hayati cendawan entomopatogen *Metharizium anisopliae*. Aplikasi andrometa dapat menyebabkan aktifitas mengisap wereng hijau berkurang, mematikan wereng hijau secara langsung, dan mengurangi keperidian

secara tidak langsung dari wereng hijau. Aplikasi andrometa dapat dilakukan dengan dosis 1 tangki semprot (15-16 L) terdiri dari 40 mg/L ekstrak sambiloto dan suspensi *M. anisopliae* konsentrasi 2×10^6 .

Berdasarkan hasil Widiarta *et al.* (2012), peta kesesuaian varietas merupakan penjabaran dari varietas-varietas yang cocok dan tahan terhadap serangan penyakit tungro yang dapat disesuaikan dengan lokasi wilayahnya. Namun tidak semua varietas cocok untuk ditanam di semua daerah endemis, untuk itu dianjurkan untuk menanam varietas sesuai dengan varietas yang tahan tungro (Gambar 7). Hasil penelitian patogenesitas 2014-2017, menunjukkan kesesuaian varietas padi tahan penyakit tungro berdasarkan wilayah provinsi di Indonesia (Tabel 2).

Kesimpulan

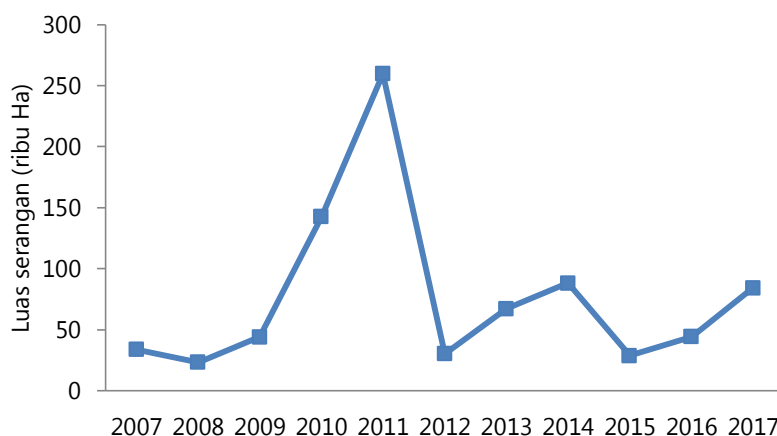
Secara umum penularan penyakit virus padi sangat tergantung pada keberadaan serangga vektor. Pengendalian virus pada padi harus dilakukan secara komprehensif, baik untuk patogen, serangga vektor, maupun inangnya. Pengetahuan petugas dan petani tentang hama dan penyakit serta penanganannya perlu ditingkatkan, agar tidak masuk lingkaran setan pestisida. Pengendalian berbasis PHT harus dihidupkan kembali dan dijadikan alternative utama, khususnya dalam pengendalian penyakit virus padi.

6 Wereng Batang Coklat dan Insektisida

Prof. Dr. Ir. Y. Andi Trisyono, M.Sc

Departemen Hama dan Penyakit Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada

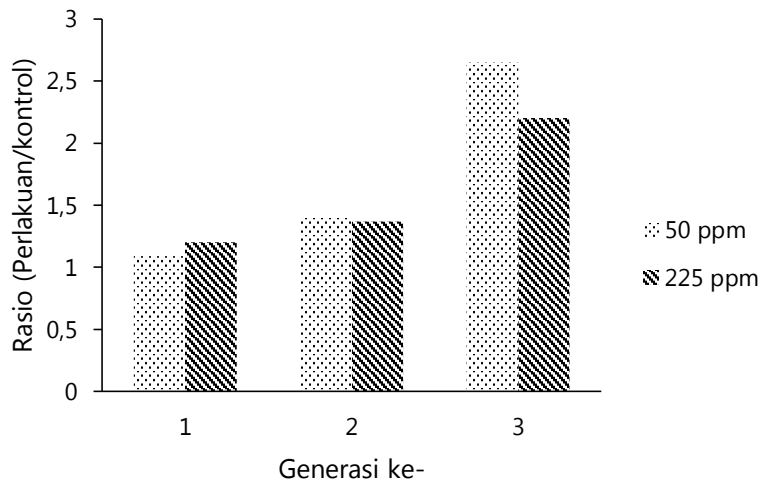
Wereng batang coklat (WBC) *Nilaparvata lugens* Stål (Hemiptera: Delphacidae) merupakan hama penting tanaman padi di Indonesia yang sejak tahun 1980-an dan sampai sekarang masih mengancam produksi padi nasional. Tingkat serangan dalam kurun waktu 10 tahun terakhir kembali terjadi dengan serangan tinggi pada tahun 2011 – 2012 dengan luas serangan lebih dari 250 ribu hektar di sentra produksi padi yaitu Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, dan Yogyakarta. Sementara itu, serangan pada tahun 2017 meluas sampai daerah luar Jawa seperti Jambi, Sumatera Selatan, Lampung, Sumatera Utara dan Sulawesi (Kementan RI, 2017) (Gambar 1). Meluasnya serangan wereng tersebut berkorelasi dengan semakin tingginya aplikasi insektisida, selain penanaman padi yang dilakukan terus menerus disertai pemupukan yang tidak seimbang dan kondisi kesuburan tanah yang buruk.



Gambar 1 Luas serangan Wereng Batang Coklat

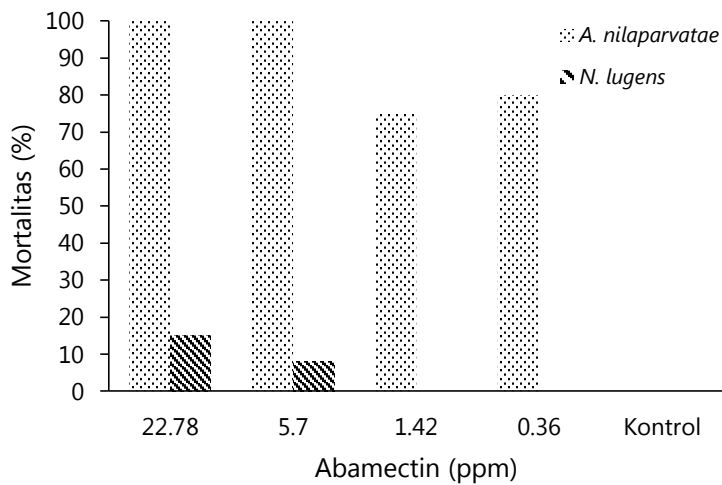
Aplikasi insektisida dapat meningkatkan ketahanan wereng (Sasmito *et al.* 2017). Akhir-akhir ini diketahui bahwa aplikasi insektisida tertentu dapat meningkatkan keperidian wereng coklat. Sebagai contoh, aplikasi deltamethrin meningkatkan jumlah keturunan wereng dua kali lipat pada generasi ke tiga (Ratna 2011) (Gambar 2). Aplikasi imidakloprid pada konsentrasi sublethal dapat meningkatkan keperidian wereng pada

populasi resisten (Londingkene 2016). Resistensi wereng terhadap imidakloprid telah dilaporkan sejak tahun 2010. Populasi tersebut masih ditemukan di lapangan sampai tahun 2018 (Trisyono 2010, Londingkene *et al.* 2016, Trisyono *et al.* 2018 unpublished). Namun demikian, peningkatan keperidian wereng tidak terjadi pada aplikasi sublethal etofenprox (Trisyono *et al.* 2017).

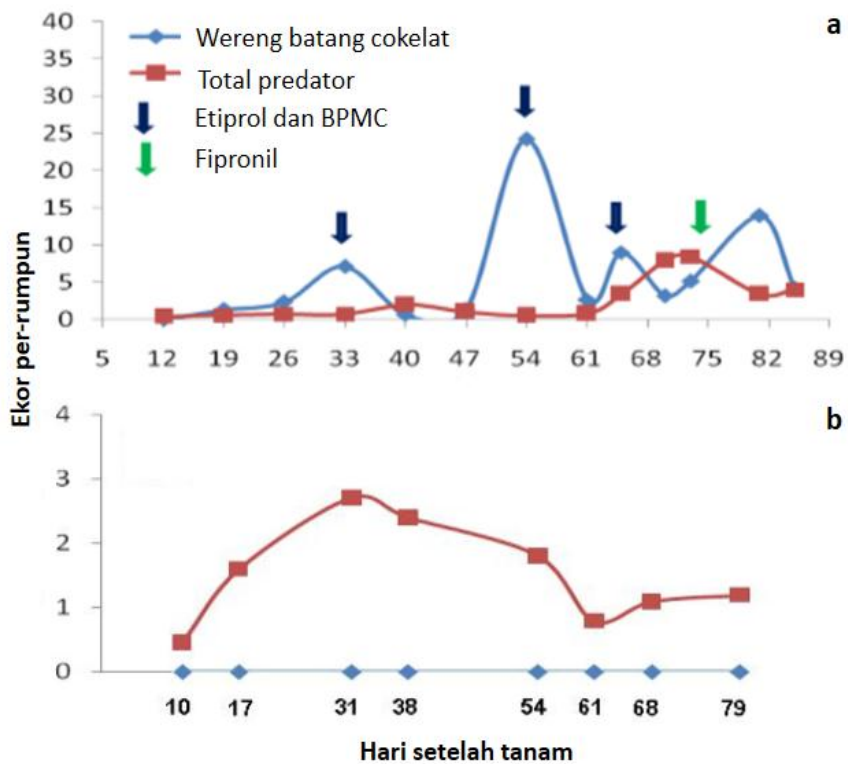


Gambar 2 Jumlah keturunan yang dihasilkan oleh betina Wereng Batang coklat dari nimfa yang diberi perlakuan deltamethrin

Aplikasi insektisida juga diketahui dapat membahayakan serangga berguna yaitu musuh alami wereng coklat seperti parasitoid dan predator. Aplikasi insektisida dapat menurunkan kebugaran parasitoid seperti keperidian dan kemampuan mencari inang. Aplikasi abamectin pada 22.78 dan 5.7 ppm dapat menyebabkan kematian parasitoid telur wereng *Anagrus nilaparvatae* sampai 100%. Bahkan pada konsentrasi yang lebih rendah yaitu 1.42 dan 0.36 ppm dapat menyebabkan 70-80% kematian (Sasmito *et al.* 2017) (Gambar 3). Selain itu, aplikasi abamectin dapat menghambat keberhasilan hidup *A. nilaparvatae*. Aplikasi abamectin pada konsentrasi 2.28 ppm menurunkan delapan kali jumlah parasitoid *A. nilaparvatae* yang muncul (122.6/14.4), dan menurunkan tujuh kali tingkat parasitisasi dibanding kontrol (7.41/54.20) (Sasmito *et al.* 2017). Aplikasi insektisida seperti etiprol dan BPMC meningkatkan jumlah wereng batang coklat per rumpun. Tanaman padi di sawah tersebut tidak dapat dipanen dengan catatan pestisida diaplikasikan lebih dari dua puluh kali (Gambar 4a). Sementara itu, tidak ada wereng batang coklat yang ditemukan pada pertanaman padi yang tidak disemprot pestisida (Gambar 4b) (Departemen Proteksi Tanaman UGM 2011).



Gambar 3 Perbedaan kerentanan wereng batang coklat dan musuh alaminya terhadap pestisida berbahan aktif abamectin



Gambar 4 Efektifitas pengamatan dan pengendalian wereng coklat

Oleh karena itu, perlu dilakukan upaya peningkatan layanan jasa ekosistem padi agar serangan wereng tidak terjadi lagi. Upaya peningkatan layanan jasa ekosistem dapat dilakukan dengan mempertahankan dan bila mungkin meningkatkan peran dan kinerja musuh alami seperti parasitoid/predator dalam mengendalikan hama.

Tabel 1 Pengaruh tanaman refugia terhadap biologi *A. nilaparvatae*

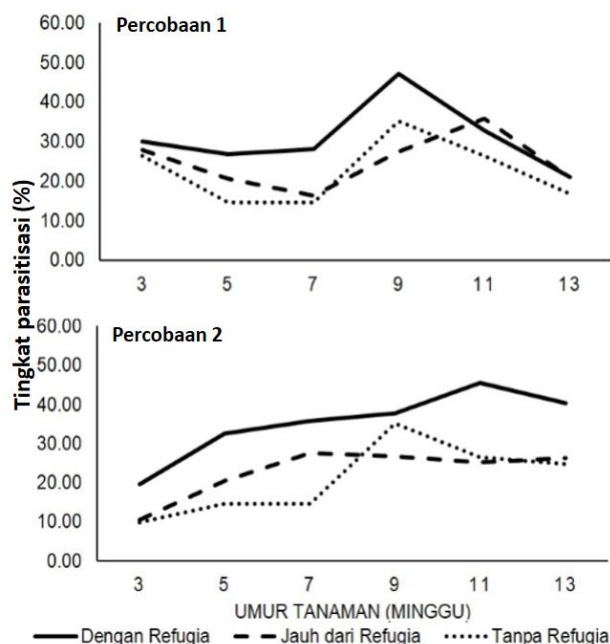
Perlakuan	Karakter biologi		
	Telur terparasit tidak menetas (%)	Lama hidup (hari)	Parasitoid yang dihasilkan (ekor/betina)
Kontrol	37.40 a	1.85 ± 1.18 ab	18.45 ± 13.30 c
<i>T. subulata</i>	15.67 b	1.60 ± 0.60 b	29.80 ± 09.89 ab
<i>C.sulphureus</i>	08.19 b	2.40 ± 1.57 a	35.40 ± 11.71 a
Madu	12.00 b	1.20 ± 0.41 b	26.80 ± 13.89 b

Hal tersebut dapat dilakukan dengan memanfaatkan prinsip ekologi yaitu manipulasi habitat dengan menanam tumbuhan berbunga di sekitar sawah sebagai refugia. Tumbuhan berbunga yang ditanam merupakan sumber makanan bagi parasitoid. Penanaman tumbuhan berbunga seperti *Turnera subulata* dan *Cosmos sulphureus* di sekitar sawah meningkatkan keberhasilan kemunculan parasitoid dari telur terparasit (Sugiharti et al. 2018, in press), meningkatkan lama hidup imago parasitoid, dan memengaruhi jumlah imago keturunan parasitoid yang dihasilkan (Sugiharti 2017) (Tabel 1). Penanaman tumbuhan berbunga sebagai refugia di sekitar sawah memberikan pengaruh terhadap tingkat parasitisme telur wereng batang coklat (Sinulingga 2017) (Gambar 5).

Selain itu, penanaman padi disertai dengan refugia dapat meningkatkan jumlah imago parasitoid yang muncul karena kegagalan penetasan yang lebih rendah daripada ekosistem padi yang tidak disertai dengan refugia (Sinulingga et al. 2018, in press). Dengan demikian, penanaman refugia di sekitar sawah diharapkan dapat meningkatkan kinerja parasitoid dan menurunkan populasi wereng, sehingga serangan wereng dapat dikendalikan secara berkelanjutan.

Tabel 2 Peran tanaman refugia terhadap parasitisme telur wereng batang coklat

Jenis ekosistem	Jumlah parasitoid yang muncul	Persentase telur parasitoid yang tidak menetas
Padi dengan refugia	31.08 ± 08.61 a	05.90 ± 1.12 c
Pada dengan refugia (jauh)	25.67 ± 20.83 ab	11.27 ± 2.56 b
Tanpa refugia	20.71 ± 09.17 b	14.54 ± 4.10 a



Gambar 5 Tingkat parasitisasi telur wereng batang cokelat pada berbagai ekosistem tanaman padi

Pustaka

- Ratna Y. 2011. Mekanisme Resurgensi Wereng Batang Padi Cokelat Setelah Aplikasi Deltametrin Konsentrasi Subletal. Disertasi. Program Pascasarjana, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta. 112 p.
- Trisyono YA, Aryuwandari VE, Rahayu T, Martono E. 2017. Effects of etofenprox applied at the sublethal concentration on the fecundity of rice brown planthopper, *Nilaparvata lugens*. Journal of Asia-Pacific Entomology, 20(2), 547-551.
- Sinulingga NGH. 2017. Manfaat Refugia dalam Meningkatkan Layanan Ekosistem oleh Parasitoid Telur Wereng Batang Cokelat. Tesis. Program Pascasarjana, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Londingkene JA. 2016. Resistensi terhadap Imidakloprid sebagai Salah Satu Faktor Penyebab Ledakan Populasi Wereng Batang Padi Cokelat (*Nilaparvata lugens*). Disertasi. Program Pascasarjana, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.

- Sasmito EE, Trisyono YA, Harjaka T. 2017. Impact of Abamectin on *Anagrus nilaparvatae*, an Egg Parasitoid of *Nilaparvata lugens*. Jurnal Perlindungan Tanaman Indonesia. 21(2): 80-86.
- Sugiharti W. 2017. Manfaat Bunga *Turnera Subulata* dan *Cosmos Sulphureus* bagi Parasitoid *Anagrus Nilaparvatae* (Hymenoptera: Mymaridae) dalam Mengendalikan Wereng Batang Cokelat. Tesis. Program Pascasarjana, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.

7 Kelembagaan Pengelolaan Hama Penyakit

Dr. Ir. Gatot Mudjiono

Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Univ. Brawijaya

Pendahuluan

Tidak terasa PHT di Indonesia telah berumur 31 tahun. Semula keberadaan Program Nasional PHT di Indonesia yang didanai oleh Bank Dunia bertujuan untuk mensosialisasi PHT kepada petani padi melalui SLPHT. Program Nasional PHT berlangsung dua periode, yaitu periode I dari tahun 1989 hingga tahun 1993 yang dikelola oleh BAPPENAS dan periode II dari tahun 1993 hingga tahun 1999 yang dikelola oleh Departemen Pertanian. Tahap awal sosialisasi berlangsung pada petani padi, selanjutnya dilakukan sosialisasi PHT kepada petani sayur dan palawija, serta perkebunan rakyat. Direktorat Perlindungan Tanaman Pangan, Hortikultura, dan Perkebunan masing-masing adalah lembaga pemerintah yang bertanggung jawab terhadap pengembangan PHT tanaman pangan, hortikultura dan perkebunan.

Setelah tahun 1999, yaitu setelah Program Nasional PHT berakhir, pengembangan PHT yang meliputi pengembangan SLPHT dan penerapan PHT dalam perlindungan tanaman tetap berlangsung tetapi didanai oleh APBN, APBD I, dan APBD II. Sejak tahun 2014, penyelenggaraan SLPHT dialihkan ke Badan Penyuluhan dan Pengembangan SDM Pertanian (Badan PPSPDM Pertanian) Kementerian Pertanian, sedangkan penerapan PHT tetap berada di bawah Direktorat Perlindungan Tanaman Pangan, Hortikultura, dan Perkebunan.

Perkembangan selanjutnya adalah terbentuknya lembaga perlindungan tanaman di tingkat pemerintah pusat dan daerah yang mendukung penerapan PHT dalam pengelolaan terhadap hama penyakit tanaman. Di tingkat pusat lembaga yang bertanggung jawab terhadap pengelolaan hama adalah Direktorat Perlindungan Tanaman Pangan, Hortikultura, dan Perkebunan, sedangkan di daerah lembaga yang bertanggung jawab adalah Unit Pelaksana Teknis Proteksi Tanaman Pangan dan Hortikultura Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan Provinsi.

Makalah ini menguraikan perkembangan kelembagaan perlindungan tanaman di Indonesia. Tulisan ini didasarkan pada pengalaman penulis ketika bersama-sama rekan dari IPB dan UGM sejak lahirnya INPRES No. 3 tahun 1986 bekerjasama dengan

Direktorat Perlindungan Tanaman Pangan, Hortikultura, dan Perkebunan dalam pengembangan SLPHT dan penerapan PHT.

Perkembangan Kelembagaan Pengelolaan Hama dan Penyakit Tanaman di Tingkat Pemerintah

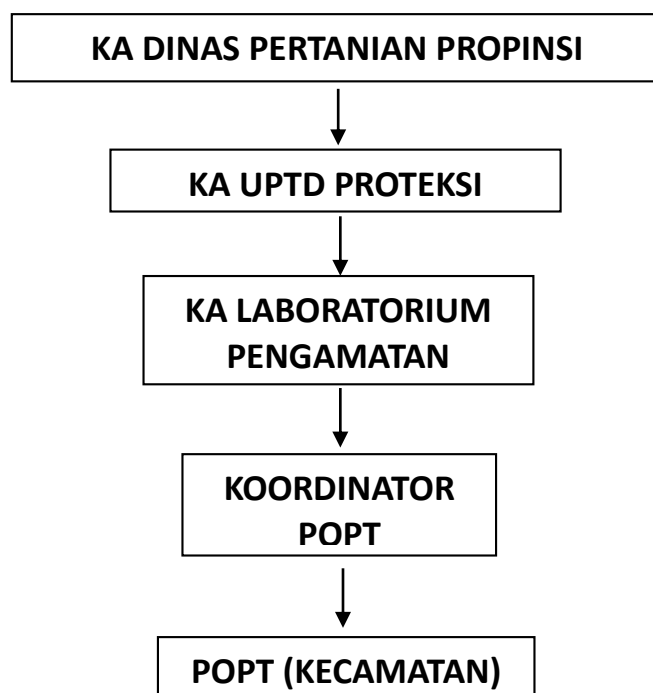
Perkembangan kelembagaan pengelolaan hama penyakit di Indonesia berhubungan erat dengan perkembangan paradigma penerapan PHT di dunia. Pada tahun 1996 di dunia lahir paradigma baru dalam penerapan PHT yaitu PHT berbasis ekologis (*Committee on Pest and Pathogen Control through Management of Biological Control Agents and Enhanced Natural Cycles and Process*, 1996). Selanjutnya, pada tahun 2001 lahir paradigma PHT ekologi yang lain yaitu, PHT Biointensif (Dufour, 2001). Pada tahun 2005 Altieri dan Nicholls juga mengemukakan pendekatan PHT ekologis yaitu PHT Rekayasa Ulang Agroekosistem (Altieri dan Nicholls 2005) Sejak saat itu di dunia muncul 2 paradigma penerapan PHT yaitu PHT Teknologi dan PHT Ekologi. (Waage 1996). Menurut Untung (2000), di Indonesia sejak tahun 1996 berlangsung konflik kelembagaan PHT. Menurut beliau konflik kelembagaan tersebut muncul karena adanya dua paradigma penerapan PHT di dunia yaitu PHT Ekologi dan PHT Teknologi.

PHT yang disosialisasikan melalui SLPHT dan pengembangan penerapan PHT oleh Direktorat Perlindungan Tanaman adalah PHT Ekologi, sedangkan PHT yang dimaksud dalam UU No. 12 tahun 1992 tentang Sistem Budidaya Tanaman dan PP No. 6 tahun 1996 tentang Perlindungan Tanaman mengikuti paradigma PHT Teknologi. Paradigma PHT Teknologi juga diikuti oleh sebagian besar peneliti/pakar perlindungan tanaman di lembaga-lembaga penelitian yang berada di bawah kementerian pertanian maupun oleh perguruan tinggi (Untung 2000). Dalam pandangan PHT Ekologi, strategi PHT dapat dipandang dalam konteks sistem pertanian secara keseluruhan. Hal itu berarti cara-cara pengendalian setelah dievaluasi kompatibilitas dan sinergitas dengan cara pengendalian yang lain kemudian diintegrasikan ke dalam setiap tahapan budidaya. Pengembangan konsep PHT Ekologis lebih sesuai untuk diterapkan di negara sedang berkembang, karena pemilikan lahan yang sempit dan kecenderungan petani untuk menghadapi resiko (Waage, 1996).

Munif dan Wasiati (2007) menyatakan bahwa salah satu masalah yang dihadapi dalam perlindungan tanaman adalah kelembagaan pemerintah di bidang perlindungan tanaman. Koordinasi antara lembaga-lembaga pemerintah terkait perlindungan tanaman secara horizontal (antar sektor, antar subsektor) dan vertikal (antar pemerintah pusat, pemerintah provinsi dan pemerintah kabupaten) masih perlu

ditingkatkan melalui perbaikan sistem koordinasi dan perbaikan sistem informasi, terutama jika terjadi ledakan OPT atau masalah banjir/kekeringan.

Koordinasi dan sinkronisasi antara lembaga Pemerintah Pusat, Pemerintah Propinsi dan Pemerintah Kabupaten menjadi semakin rumit setelah otonomi daerah diberlakukan sejak tahun 1999. Karena struktur organisasi dan kemampuan kelembagaan pemerintah daerah yang sangat beragam, kesamaan pengambilan keputusan dan tindakan dalam menangani masalah perlindungan tanaman menjadi semakin sulit. Sebagian besar pemerintah daerah khususnya pemerintah kabupaten belum siap dalam menerima dan melaksanakan pelimpahan kegiatan perlindungan tanaman dari pemerintah pusat, dilihat terutama dari aspek kelembagaan dan Sumber Daya Manusia (Munif & Wasiati 2007).



Gambar 1 Kelembagaan Pengelolaan Hama dan Penyakit di tingkat Pemerintahan Daerah

Direktorat Jenderal Tanaman Pangan, Hortikultura dan Perkebunan Kementerian Pertanian RI sejak awal bekerja sama dengan Perguruan Tinggi di Indonesia, yaitu IPB, UGM, UB, UNHAS, dan UDAYANA dalam wadah Komisi Perlindungan Tanaman (KPT). Salah satu tugas lembaga ini adalah memberi masukan tentang kebijakan perlindungan tanaman kepada Menteri Pertanian, sehingga secara tidak langsung KPT adalah

lembaga yang ikut berperan dalam menjaga konsistensi penerapan PHT dalam perlindungan tanaman pangan, hortikultura, dan perkebunan. KPT juga memberikan masukan kepada Direktorat Perlindungan Tanaman dalam penerapan PHT. Kerjasama tersebut menghasilkan program penerapan PHT antara lain, (i) Program SLPHT Tindak Lanjut, (ii) Program SLPHT Skala Luas, dan (iii) Program Penerapan PHT.

Kelembagaan perlindungan tanaman di provinsi, kabupaten/kota, kecamatan secara umum cukup baik, walaupun keberadaannya bervariasi. Kelembagaan yang menangani perlindungan tanaman pangan di tingkat provinsi adalah Dinas Pertanian Tanaman Pangan, yang pelaksanaan tugasnya oleh UPT Proteksi Tanaman Pangan dan Hortikultura. Lembaga di bawah UPT Proteksi Tanaman terdapat Laboratorium Pengamatan Hama. Kelembagaan perlindungan tanaman pangan di tingkat kabupaten/kota, adalah terdiri dari Koordinator POPT, selanjutnya lembaga berikut adalah POPT di tingkat kecamatan.

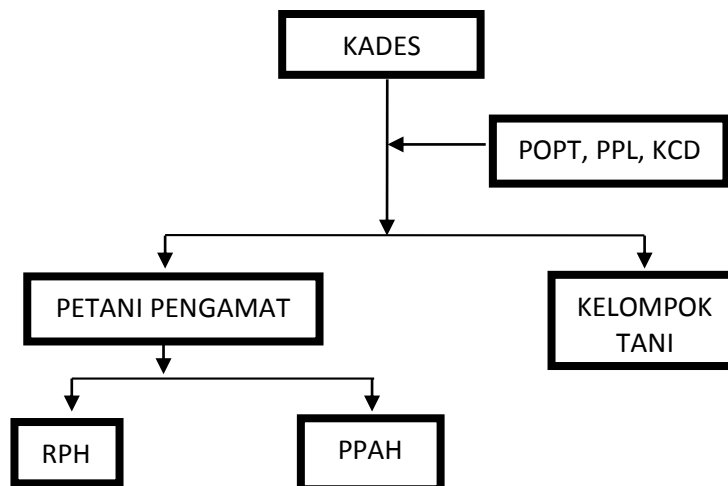
Perkembangan Kelembagaan Pengelolaan Hama Penyakit di Tingkat Petani

Sosialisasi PHT kepada petani melalui SLPHT di Indonesia dimulai sejak tahun 1989. Sejak itu jumlah petani yang telah mengikuti SLPHT (alumni SLPHT) semakin meningkat. Setelah dana dari Bank Dunia Indonesia dihentikan maka pengembangan PHT dilanjutkan oleh Kementerian Pertanian dengan dana APBN. Di daerah pengembangan PHT didanai oleh APBD I dan APBD II. Sejak tahun 2014, penyelenggaraan SLPHT dialihkan ke Badan Penyuluhan dan Pengembangan SDM Pertanian (Badan PPSDM Pertanian) Kementerian Pertanian, sedangkan pengembangan penerapan PHT tetap berada di bawah Direktorat Perlindungan Tanaman Pangan, Hortikultura, dan Perkebunan.

Kegiatan petani alumni SLPHT adalah secara rutin melakukan pengamatan mingguan di lahan masing-masing sebagai dasar pengambilan keputusan pengelolaan agroekosistem. Dengan berjalannya waktu, kegiatan diskusi oleh petani alumni SLPHT yang didampingi oleh POPT mengendapkan berbagai hasil belajar dari pengalaman, sehingga mendorong lahirnya kelembagaan pengelolaan hama penyakit di kelompok tani. Lembaga tersebut antara lain secara berturut-turut adalah Petani Pemandu, Petani Pengamat, Pos Pelayanan Agens Hayati (PPAH), Regu Pengendali Hama (RPH), Klinik PHT, dan Kecamatan PHT.

Kehadiran Petani Pemandu berperan dalam membantu POPT memandu pelaksanaan SLPHT yang mendorong terselenggaranya SLPHT Swadaya. Kegiatan POPT dalam pengamatan populasi dan serangan OPT sangat terbantu dengan keberadaan Petani Pengamat. Kebutuhan agens hayati, pupuk organik dan pestisida

nabati petani dalam pengendalian hama dan penyakit dipenuhi oleh Pos Pelayanan Agens Hayati. Petani tertentu atas bimbingan POPT juga memberikan jasa konsultasi di dalam Klinik PHT. Selain itu, hal yang perlu dicatat adalah sebagian besar petani organik baik padi maupun hortikultura berasal dari petani alumni SLPHT.



Gambar 2 Kelembagaan Pengelolaan Hama Penyakit di Kelompok Tani (Di Tingkat Desa)

Kelembagaan pengelolaan OPT tersebut lahir di setiap kelompok alumni SLPHT di Indonesia. Nama lembaganya bisa tidak sama antar propinsi satu dengan yang lain. Keberadaannya mendapat perhatian dari Direktorat Perlindungan Tanaman Pangan dan dalam bentuk peningkatan kemampuan melalui pelatihan. Walaupun demikian peran kehadiran kelembagaan tersebut dalam pengelolaan hama dan penyakit sangat bervariasi. Sebagian kelembagaan tersebut tidak berjalan dengan baik, sebagian lagi dapat berjalan dengan baik, bahkan sebagian kelembagaan tersebut dapat berjalan dengan sangat baik hingga tercipta sistem perlindungan tanaman di tingkat desa. Contoh terbaik adalah kelembagaan pengelolaan hama penyakit di desa Besur Kecamatan Sekaran Kabupaten Lamongan.

Desa Besur semula merupakan daerah endemis wereng batang coklat, penggerek batang padi, dan tikus, sehingga petani sering mengalami gagal panen. Selain tersedianya kelembagaan perlindungan tanaman yang lengkap juga memerlukan manajer yang mampu mengoperasikan kelembagaan tersebut dengan baik. Dua tokoh penting yang mampu menjalankan fungsi kelembagaan dengan baik adalah Kepala Desa dan POPT Pemandu. Beberapa kelebihan kelembagaan yang berfungsi dengan baik yang dirasakan petani, aparat desa dan POPT adalah (i) OPT terkendali

sehingga tidak terjadi ledakan, (ii) kebutuhan pestisida menurun, (iii) sangat membantu Kepala Desa dalam menyalurkan dana desa untuk pengamanan produksi pangan, (iv) pekerjaan POPT sangat terbantu, (v) jaringan lembaga perlindungan tanaman berjalan sinergis, (vi) kelembagaan bekerja mengikuti siklus pola tanam berbasis padi sehingga diharapkan akan terwujud pertanian berlanjut.

Ringkasan

Perkembangan penerapan PHT di Indonesia mengikuti perkembangan PHT di dunia. Perkembangan tersebut berpengaruh terhadap pengembangan Kelembagaan PHT di Tingkat Pemerintahan baik Pusat maupun Daerah dan di tingkat Kelompok Tani, sehingga selanjutnya juga berpengaruh terhadap perkembangan penerapan PHT di Indonesia.

Komisi Perlindungan Tanaman (KPT) adalah salah satu lembaga yang dibentuk oleh Kementerian Pertanian beranggotakan tenaga staf HPT perguruan tinggi dan diketuai oleh Dirjen Tanaman Pangan. Tugas KPT adalah memberi masukan kepada Menteri Pertanian tentang Kebijakan Perlindungan Tanaman. Selain itu KPT juga memberikan masukan tentang penerapan PHT kepada Direktorat Perlindungan Tanaman Pangan, Hortikultura dan Perkebunan dalam penerapan PHT.

Kehadiran Petani Pengamat, Pos Pelayanan Agens Hayati (PPAH), dan Regu Pengendalian Hama Penyakit (RPH) di bawah kepemimpinan Kepala Desa dan dukungan POPT diharapkan dapat mewujudkan kelembagaan pengelolaan hama dan penyakit yang baik di tingkat kelompok tani.

PUSTAKA

- Altieri MA, Clara I, Nicholls. 2005. *Agroecology and the Search for a Truly Sustainable Agriculture. 1st edition.* © United Nations Environment Programme Environmental Training Network for Latin America and the Caribbean Boulevard de los Virreyes 155, Colonia Lomas de Virreyes 11000, Mexico D.F., Mexico. Diunduh tanggal 8 September 2011 dari www.agroeco.org/doc/agroecology-engl-PNUMA.pdf
- Committee on Pest and Pathogen Control through Management of Biological Control agents and Enhanced Natural Cycles and Process. 1996. *Ecological Based Pest Management.* National Academy, Washington. 144 p.
- Munif A, Wasiati A. 2007. Peran Perlindungan Tanaman dalam mendukung Revitalisasi Pertanian dan Pasar global. Makalah disampaikan dalam Seminar Nasional Pengendalian Hayati : Peran Pendidikan Pertanian dalam Menunjang Ketahanan

Pangan Melalui Pengelolaan Agroekosistem yang Berkelanjutan. Universitas Jember, 10 Desember 2007.

Dufour RD. 2001. Biointensive Integrated Pest Management (IPM) Fundamentals of Sustainable Agriculture. ATTRA - A National Sustainable Agriculture Assistance Program. Diunduh tanggal 12 September 2011 dari <https://attra.ncat.org/attra-pub/viewhtml.php?id=146>

Untung K. 2000. Pelembagaan Konsep Pengendalian Hama Terpadu di Indonesia. Jurnal Perlindungan Tanaman Indonesia VI(1) 1-8

Waage J. 1996. Integrated Pest Management and Biotechnology: An Analysis of Their Potential for Integration. p. 37-75. G.J. Persley (Ed.). In Biotechnology and Integrated Pest Management. CAB International 1996.

MAKALAH PENDUKUNG

Daftar Abstrak Penelitian

Wereng Batang Coklat dan Virus Padi

No	Judul abstrak penelitian	Author
1	Faktor-faktor yang Mempengaruhi Keparahan Serangan Wereng Batang Cokelat <i>Nilaparvata lugens</i> Stal. (Hemiptera: Delphacidae) pada Pertanaman Padi di Kabupaten Klaten	Radhy Alfitra, Hermanu Triwidodo
2	Kelimpahan Populasi Wereng Batang Cokelat, <i>Nilaparvata lugens</i> Stål. (Hemiptera: Delphacidae) dan Cendawan Entomophthorales pada Tanaman Padi	Wida Nurul Fatia, Ruly Anwar
3	Pengetahuan, Sikap, dan Tindakan Petani dalam Penggunaan Insektisida untuk Pengendalian Wereng Batang Cokelat di Kabupaten Lamongan Jawa Timur	Aliftya Ramadhani, Dadang
4	Analisis Kesesuaian Hama Wereng Batang Cokelat (<i>Nilaparvata lugens</i> Stal.) terhadap Faktor Iklim Menggunakan Pemodelan Climex 3.0 (Studi Kasus Kabupaten Cilacap)	Amri Sajaroh, Ali Nurmansyah, Yonny Koesmaryono
5	Kemampuan Pemangsaan dan Konsumsi Kepik Predator <i>Cyrtorhinus lividipennis</i> Reuter (Hemiptera: Miridae) terhadap Wereng Batang Cokelat <i>Nilaparvata lugens</i> Stål (Hemiptera: Delphacidae)	Amanda Mawan, Endang Sri Ratna
6	Interaksi Populasi Wereng Batang Cokelat <i>Nilaparvata lugens</i> Stål. (Hemiptera: Delphacidae) dengan Kepik Predator <i>Cyrtorhinus lividipennis</i> Reuter (Hemiptera: Miridae) pada Padi Varietas Ciherang	Zulfirman Erosnika Sutan, Endang Sri Ratna, Ali Nurmansyah
7	Lama Hidup Imago dan Keberhasilan Kepik <i>Cyrtorhinus lividipennis</i> Reuter pada Pakan Telur Wereng Batang Cokelat yang Dipaparkan pada Tiga Varietas Padi	Mathilda Rinaldi, Endang Sri Ratna

No	Judul abstrak penelitian	Author
8	Pemanfaatan Cendawan Endofit sebagai Penginduksi Ketahanan Tanaman Padi terhadap Wereng Cokelat <i>Nilaparvata lugens</i> (Stål). (Hemiptera: Delphacidae)	Bagus Budiprakoso, Sugeng Santoso, Suryo Wiyono
9	Efikasi Insektisida Imidakloprid dan Implikasinya terhadap Peningkatan Populasi Wereng Coklat pada Tiga Varietas Padi	Angga Satria Firmansyah, Endang Sri Ratna, Rahmini
10	Tanggap Fungsional Predator <i>Cyrtorhinus lividipennis</i> Reuter (Hemiptera: Miridae) terhadap Hama Wereng Batang Cokelat <i>Nilaparvata lugens</i> Stål. (Hemiptera: Delphacidae)	Rita Oktarina, Endang Sri Ratna, Ali Nurmansyah
11	Selektivitas Infeksi Cendawan <i>Metarhizium</i> sp. terhadap Hama Wereng Batang Cokelat <i>Nilaparvata lugens</i> Stål (Hemiptera: Delphacidae) dan predator <i>Paederus fuscipes</i> Curtis (Coleoptera: Staphylinidae)	Agus Setiawan, Endang Sri Ratna, Teguh Santoso
12	Perkembangan Populasi dan Pembentukan Makroptera Tiga Biotipe Wereng Batang <i>Nilaparvata lugens</i> Stål pada Sembilan Varietas Padi Cokelat	Wahyu Fitriningtyas, Endang Sri Ratna, Arifin Kartohardjono
13	Keefektifan Beberapa Insektisida terhadap <i>Nilaparvata lugens</i> (Stål) (Hemiptera: Delphacidae) dan Pengaruhnya terhadap Musuh Alami pada Pertanaman Padi di Karawang Berdasarkan Dua Metode Aplikasi Insektisida	Alghienka Defaosandi, Ruly Anwar, Djoko Prijono
14	Analisis Pengaruh Faktor Iklim terhadap Tingkat Serangan Hama Wereng Cokelat (Studi Kasus : Kabupaten Karawang)	Febri Kurnia Sari, Yonny Koesmaryono, Impran
15	Analisis Hubungan Faktor Iklim dengan Tingkat Serangan Wereng Batang Cokelat (<i>Nilaparvata lugens</i> Stal.) sebagai Landasan Prediksi Serangan (Studi Kasus pada 3 Kabupaten di Provinsi Jawa Tengah)	Anang Ahmadi, Yonny Koesmaryono

No	Judul abstrak penelitian	Author
16	Identifikasi Bakteri Entomopatogenik terhadap Wereng Batang Cokelat	Yohana Artdhi Dahliani, Iman Rusmana, Tri Puji Priyatno
17	Efisiensi Wereng Hijau dan Wereng Batang Cokelat sebagai Vektor Virus pada Tanaman Padi	Amelia Feryna Bulan Dini, Sri Hendrastuti Hidayat, I Wayan Winasa
18	Keragaman Gen Protein Selubung <i>Rice tungro bacilliform tungrovirus</i> (RTBV) dan <i>Rice grassy stunt tenuivirus</i> (RGSV) dari Beberapa Kabupaten di Pulau Jawa	Dwi Astuti, Endang Nurhayati, Sri Hendrastuti Hidayat

Faktor-faktor yang Mempengaruhi Keparahan Serangan Wereng Batang Cokelat
Nilaparvata lugens Stal. (Hemiptera: Delphacidae) pada Pertanaman Padi di
Kabupaten Klaten

Radhy Alfitra, Hermanu Triwidodo

Departemen Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor

Ledakan populasi wereng batang coklat di Jawa Barat bagian utara pada tahun 2011 terhenti, tetapi ledakan populasi di Jawa Tengah dan Jawa Timur kecenderungannya justru meluas. Daerah eks Karesidenan Surakarta yang dikenal lumbung padi Jawa Tengah termasuk di dalamnya kabupaten Klaten hingga saat ini masih terancam oleh hama wereng batang coklat. Faktor utama yang berkontribusi terhadap meningkatnya populasi dan serangan wereng batang coklat dalam beberapa tahun terakhir ini adalah potensi biotik wereng batang coklat yang tinggi, faktor abiotik dan sistem budidaya padi yang mendukung berkembangnya populasi wereng batang coklat. Pengumpulan data dilakukan di lima kecamatan yang mengalami serangan wereng batang coklat yaitu Delanggu, Juwiring, Karanganyar, Trucuk dan Wonosari. Pada setiap kecamatan dipilih 3 desa dan setiap desa dipilih 3 petak yang mengalami serangan wereng batang coklat paling berat, sedang dan paling ringan. Pada setiap petak contoh dilakukan pengamatan populasi wereng batang coklat, keragaman jenis musuh alami dan hama lain dengan mencermati 5 tanaman contoh yang dipilih secara sistematis sepanjang diagonal petak. Selain itu untuk mengetahui praktik budidaya tanaman padi, pada setiap petak contoh dilakukan wawancara terhadap petani penggarap. Data yang telah diperoleh dianalisis dengan uji khi kuadrat untuk mengetahui pengaruh dari berbagai faktor terhadap keparahan serangan wereng batang coklat. Faktor-faktor yang memiliki pengaruh nyata terhadap keparahan serangan wereng batang coklat (ringan, sedang dan berat) dalam penelitian ini adalah populasi wereng batang coklat, interval penyemprotan insektisida, dosis pupuk K dan jarak tanam. Sedangkan faktor-faktor yang tidak memiliki pengaruh nyata terhadap keparahan serangan wereng batang coklat adalah keragaman jenis musuh alami, varietas padi, keragaman jenis hama lain, rotasi tanaman, banyaknya bahan aktif insektisida yang diaplikasikan, dosis pupuk N dan dosis pupuk P.

Kata kunci : wereng batang coklat, kabupaten Klaten

Kelimpahan Populasi Wereng Batang Cokelat, *Nilaparvata lugens* Stål (Hemiptera: Delphacidae) dan Cendawan Entomophthorales pada Tanaman Padi

Wida Nurul Fatia, Ruly Anwar

Departemen Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor

Wereng batang cokelat (WBC), *Nilaparvata lugens* Stål merupakan salah satu hama paling merugikan di Indonesia. Pada keadaan populasi wereng yang tinggi, serangannya dapat menyebabkan tanaman padi mengering seperti terbakar yang disebut *hopperburn*. Cendawan Entomophthorales diketahui sebagai salah satu musuh alami penting WBC. Namun, sampai saat ini informasi mengenai cendawan Entomophthorales yang menginfeksi WBC di pertanaman padi masih sangat sedikit. Sehingga penelitian ini bertujuan menentukan keberadaan cendawan Entomophthorales dan tingkat infeksi serta hubungannya dengan kelimpahan populasi wereng batang cokelat pada pertanaman padi di Bogor dan Subang. Penelitian dilaksanakan dari bulan Desember 2015 hingga Juni 2016. Populasi WBC diamati setiap minggu sebanyak 3 kali. Sampel serangga diperoleh dari Desa Cibitung Kulon dan Desa Cibitung Wetan, Kecamatan Pamijahan, Kabupaten Bogor dan Desa Kiarasari, Kecamatan Comprang, Kabupaten Subang. Sampel tersebut dimasukkan ke dalam alkohol 70% dan dibuat preparat dengan pewarna *lactophenol cotton blue*. Preparat diamati di bawah mikroskop untuk menentukan keberadaan fase cendawan yang menginfeksi WBC, yaitu: konidia sekunder, badan hifa, konidiofor dan konidia primer, *resting spores*, dan cendawan saprofit. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa WBC terinfeksi cendawan Entomophthorales. Fase cendawan yang ditemukan menginfeksi WBC adalah konidia sekunder, badan hifa, konidia primer, dan cendawan saprofit. Rata-rata rata-rata tingkat infeksi cendawan pada WBC sebesar 85.94%, 93.40%, dan 100% masing-masing dari Cibitung Wetan, Cibitung Kulon, dan Kiarasari.

Kata kunci : cendawan Entomophthorales, hama, padi, wereng batang cokelat

Pengetahuan, Sikap, dan Tindakan Petani dalam Penggunaan Insektisida untuk Pengendalian Wereng Batang Cokelat di Kabupaten Lamongan Jawa Timur

Aliftya Ramadhani, Dadang

Departemen Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor

Wereng batang coklat (WBC) merupakan salah satu hama utama padi di Indonesia. Peledakan WBC sering terjadi pada pertanaman padi disebabkan oleh penggunaan insektisida yang tidak tepat karena pengetahuan dan keterampilan petani yang rendah dalam penggunaan pestisida. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh informasi dan menganalisis pengetahuan, sikap, dan tindakan petani dalam penggunaan pestisida untuk mengatasi WBC di Kabupaten Lamongan, Jawa Timur. Penelitian dilakukan dengan metode survei langsung dengan menggunakan kuisioner terstruktur untuk mendapatkan data primer, sedangkan data sekunder diperoleh dari beberapa instansi setempat dan studi literatur. Pemilihan lokasi dilakukan secara terpilih (*purposive*). Data yang diperoleh disajikan secara deskriptif dengan aplikasi *Microsoft Excel* 2010. Pengetahuan, sikap, dan tindakan petani di Kecamatan Laren, Sekaran, Maduran, Sukodadi, dan Babat dalam penggunaan pestisida sintetik menunjukkan beberapa perbedaan sesuai dengan karakteristik masing-masing petani. Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi peledakan WBC antara lain intensitas aplikasi penyemprotan pestisida, penggunaan pestisida yang terlarang, dosis atau konsentrasi yang tidak sesuai dengan dosis anjuran.

Kata kunci: dosis atau konsentrasi, sikap kerasionalan petani, wereng batang coklat.

Analisis Kesesuaian Hama Wereng Batang Cokelat (*Nilaparvata lugens* Stal.) Terhadap Faktor Iklim Menggunakan Pemodelan Climex 3.0 (Studi Kasus Kabupaten Cilacap)

Amri Sajaroh¹, Ali Nurmansyah¹, Yonny Koesmaryono²

¹Departemen Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor

²Departemen Geofisika dan Meteorologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Pertanian Bogor

Wereng batang cokelat (*Nilaparvata lugens* Stal.) merupakan hama yang menyerang tanaman padi. Kerusakan akibat serangan berat hama ini dapat menyebabkan tanaman seperti terbakar akibat cairan dihisap hama. Hubungan iklim dengan serangga mencakup dua hal. Pertama adalah hubungan antara faktor iklim dengan keberadaan serangga dan kedua adalah respon dari serangga terhadap perubahan kondisi iklim pada suatu daerah. *Climex 3.0* adalah perangkat lunak (*Software*) yang dikembangkan untuk mengkaji hubungan antara faktor-faktor iklim dengan kesesuaian makhluk hidup untuk tumbuh dan berkembang di suatu wilayah. Terdapat dua analisis dalam *Climex* yaitu *Compare location* yang berfungsi untuk menganalisa kesesuaian suatu spesies pada suatu wilayah dan *Compare years* yang berfungsi untuk menguji kesesuaian spesies dengan faktor iklim pada satu wilayah dalam periode waktu tertentu. Tujuan penelitian ini adalah menganalisa kesesuaian wereng batang cokelat terhadap keadaan iklim menggunakan pemodelan *Climex 3.0*. Wilayah kajian dalam penelitian ini adalah Kabupaten Cilacap, yang menyumbangkan produksi beras tertinggi di Provinsi Jawa Tengah. Data yang digunakan adalah data luas serangan wereng batang cokelat dan data iklim Kabupaten Cilacap. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keadaan suhu udara di Kabupaten Cilacap berada pada kisaran nyaman untuk perkembangan wereng batang cokelat. Besaran nilai Indeks Ekoklimatik (keluaran model *Climex*) berfluktuasi sepanjang periode tahun 2001-2008. Kelembaban udara lebih berpengaruh terhadap fluktuasi nilai Indeks Ekoklimatik dari pada suhu udara. Hasil simulasi perubahan iklim memperlihatkan bahwa wereng batang cokelat lebih mengalami cekaman basah daripada cekaman panas. Secara umum, peningkatan suhu udara dan curah hujan merupakan keadaan kurang nyaman bagi wereng batang cokelat.

Kemampuan Pemangsaan dan Konsumsi Kepik Predator *Cyrtorhinus lividipennis*
Reuter (Hemiptera: Miridae) terhadap Wereng Batang Cokelat *Nilaparvata lugens* Stål

Amanda Mawan, Endang Sri Ratna

Departemen Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor

Cyrtorhinus lividipennis (Reuter) (Hemiptera: Miridae) merupakan salah satu predator penting dalam menekan populasi wereng batang coklat *Nilaparvata lugens* Stål (Hemiptera: Delphacidae) pada pertanaman padi. Pengetahuan ekologi perilaku termasuk perilaku kemahiran mendapatkan mangsa (*foraging behaviour*), variasi jumlah, jenis individu dan jenis instar yang dimangsa merupakan faktor penentu preferensi dalam proses seleksi penerimaan mangsa. Penelitian ini bertujuan untuk mengamati perilaku dan mengukur kemampuan pemangsaan serta tingkat konsumsi setiap stadia pertumbuhan kepik terhadap stadia pertumbuhan WBC. Nimfa dan imago wereng serta kepik predator dipelihara pada tanaman padi varietas Pelita 1-1. Pengamatan perilaku memangsa kepik digunakan nimfa dan imago kepik dengan mangsa nimfa instar tiga wereng. Perilaku memangsa kepik diamati dari pukul 06:00 sampai 18:00. Pada uji pemangsaan seekor nimfa atau imago kepik dilepaskan ke dalam cawan petri berisi seekor nimfa, imago atau sekelompok telur wereng. Lama penemuan, penanganan, dan penghisapan mangsa dihitung menggunakan *stopwatch*. Tingkat konsumsi kepik diuji dengan cara memasukkan nimfa atau imago kepik ke dalam tabung gelas yang berisi tanaman padi dan 10 ekor wereng (nimfa atau imago) atau sekelompok telur wereng. Pengamatan dilakukan 24 jam setelah kepik dilepaskan kemudian jumlah mangsa yang dikonsumsi dihitung dan dicatat. Kepik pertama kali menusukkan stiletnya ke abdomen diikuti toraks, kepala, dan tungkai wereng. Seekor wereng dapat dimangsa oleh beberapa ekor kepik. Waktu penemuan mangsa paling cepat 13 menit oleh nimfa instar IV kepik terhadap telur wereng. Nimfa instar III kepik membutuhkan waktu 19 detik untuk menaklukan mangsa berupa telur WBC. Pengisapan mangsa tercepat oleh nimfa instar III kepik terhadap nimfa instar V wereng yaitu 10 menit. Nimfa dan imago kepik memiliki tingkat konsumsi paling tinggi pada telur WBC dibandingkan nimfa dan imago. Konsumsi telur WBC tertinggi oleh kepik betina yaitu 20 telur/hari. Konsumsi kepik paling rendah pada imago WBC yaitu 0,1 ekor/hari.

Interaksi Populasi Wereng Batang Cokelat *Nilaparvata lugens* Stål. (Hemiptera: Delphacidae) dengan Kepik Predator *Cyrtorhinus lividipennis* Reuter. (Hemiptera: Miridae) pada Padi Varietas Ciherang

Zulfirman Eroswika Sutan, Endang Sri Ratna, Ali Nurmansyah

Departemen Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor

Wereng batang coklat (WBC) termasuk hama yang paling merusak pada pertanaman padi. Di lapangan, pengendalian dengan penggunaan insektisida sintetis dan introduksi tanaman varietas tahan belum sepenuhnya mampu mengendalikan populasi WBC. Oleh karena itu diperlukan pengendalian alternatif melalui pemanfaatan musuh alami di antaranya adalah kepik *C. lividipennis*. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari kemampuan kepik predator *C. lividipennis* dalam menekan populasi WBC melalui pelepasan kepik dan wereng pada padi varietas Ciherang yang dipantau populasinya selama satu musim tanam. Faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan populasi seperti jenis kelamin kepik, penambahan nimfa instar akhir, dan ketersediaan mangsa yaitu pelepasan kepik pada WBC periode praoviposisi dan oviposisi dikombinasikan sebagai perlakuan. Rancangan percobaan digunakan RAL dengan 12 perlakuan dan 5 ulangan. Pertumbuhan dan perkembangan populasi serangga dievaluasi dengan mengamati dan menghitung jumlah populasi kepik dan wereng pada interval 2 hari. Laju pertumbuhan populasi dianalisa dari awal pengamatan hingga masing-masing kepik dan wereng mencapai populasi tertinggi. Persentase tingkat penekanan populasi WBC diketahui dengan menghitung selisih antara rata-rata populasi wereng kontrol dan rata-rata populasi wereng perlakuan yang dibandingkan dengan rata-rata populasi wereng kontrol. Pelepasan sepasang kepik pada saat wereng periode praoviposisi menunjukkan tingkat penekanan populasi tertinggi yaitu 91.74%, sedangkan pelepasan seekor kepik jantan baik pada saat wereng periode praoviposisi dan oviposisi menunjukkan tingkat penekanan populasi WBC yang paling rendah yaitu 49.47% dan 29.77%.

Lama Hidup Imago dan Keperidian Kepik *Cyrtorhinus lividipennis* Reuter pada Pakan Telur Wereng Batang Cokelat yang Dipaparkan pada Tiga Varietas Padi

Mathilda Rinaldi, Endang Sri Ratna

Departemen Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor

Cyrtorhinus lividipennis Reuter (Hemiptera: Miridae), merupakan salah satu predator penekan populasi wereng batang cokelat (*Nilaparvata lugens*). Kepik ini pemangsa utama telur walaupun dapat juga memakan nimfa dan imago wereng batang cokelat (WBC). Penelitian ini bertujuan untuk mengukur lama hidup dan kemampuan optimal betina menghasilkan anakan atau telur selama hidupnya serta menganalisis pola konsumsi kepik dalam memangsa wereng pada tiga varietas padi Intani, Pelita, dan Ciherang. Nimfa instar IV kepik predator *C. lividipennis* hasil perbanyakan dipelihara pada tanaman padi varietas Pelita, Intani, dan Ciherang sampai muncul imago baru dan digunakan sebagai kepik uji. Pengujian lama hidup imago, tingkat konsumsi dan keperidian kepik dilaksanakan dengan memberikan kombinasi perlakuan kepik betina kawin, kepik betina virjin dan kepik jantan yang diberi pakan telur WBC pada tanaman inang varietas Pelita, Ciherang dan Intani. Pengamatan dilakukan setiap hari dengan menghitung telur WBC yang dikonsumsi dan telur kepik predator *C. lividipennis* yang diletakkan sampai imago kepik mati, pada suhu dan kelembaban nisbi harian di ruangan laboratorium berkisar 22.7-26.2 °C dan 51.5-71,8%, dengan rata-rata 24.4 °C dan 26.3%. Lama hidup imago kepik *C. lividipennis* berkisar antara 19-30 hari, dengan rata-rata lama hidup paling pendek dimiliki kepik betina virjin (9,7 hari) pada varietas Pelita dan paling panjang dimiliki kepik jantan pada varietas Intani (18,2 hari). Rata-rata lama hidup kepik betina kawin tidak berbeda nyata pada varietas Pelita, Intani dan Ciherang berturut-turut 13.6 hari, 14.4 hari, dan 12.6 hari. Pada umumnya kepik *C. lividipennis* makan pada hari pertama setelah eklosi. Rata rata konsumsi harian tertinggi dicapai pada hari pertama oleh kepik betina kawin, yaitu 8.5 , 8.2, dan 7.5 butir; dan hari kedua oleh betina virjin, yaitu 13, 11, dan 6,2 butir jantan telur berturut-turut pada varietas Pelita, Ciherang dan Intani; dan pada hari pertama oleh kepik jantan yaitu 5.9 dan 5.8 butir pada varietas Ciherang dan Intani, serta hari kedua yaitu 5.3 butir pada varietas Pelita. Kepik rata-rata mengkonsumsi telur WBC sekitar 55-72 butir selama hidupnya.

Konsumsi telur WBC paling tinggi dilakukan kepik betina kawin rata-rata 5.4 telur/hari pada varietas Pelita dan paling rendah dilakukan kepik jantan rata-rata 3.9 telur/hari. Kepik betina kawin dan kepik betina virjin berturut-turut mengalami periode pra-

oviposisi sekitar 0-1 hari dan 1-2 hari, oviposisi 16-19 hari dan 18-26 hari. Periode pasca-oviposisi kedua kepik tersebut sekitar 0-2 hari. Keperidian paling tinggi sangat nyata ditunjukkan oleh kepik betina kawin pada pemberian pakan telur WBC pada varietas Pelita, yang mencapai rata-rata peletakan telur 62.8 butir telur/individu selama hidupnya dengan rata-rata 5.45 telur/hari, diikuti varietas Ciherang dan Intani berturut-turut 45.8 butir telur/individu dan 45.5 butir telur/individu, dengan rata-rata 4.32 butir/hari dan 3.8 butir/hari.

Pemanfaatan Cendawan Endofit sebagai Penginduksi Ketahanan
Tanaman Padi terhadap Wereng Cokelat *Nilaparvata lugens* (Stähl)
(Hemiptera: Delphacidae)

Bagus Budiprakoso, Sugeng Santoso, Suryo Wiyono

Departemen Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor

Penelitian untuk mengetahui kemampuan cendawan endofit sebagai penginduksi ketahanan tanaman padi terhadap wereng coklat telah dilaksanakan dalam skala rumah kaca. Kegiatan penelitian dilaksanakan di Laboratorium Mikologi Tumbuhan dan Rumah Kaca Departemen Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Cikabayan, Institut Pertanian Bogor antara bulan April-September 2009. Perlakuan benih dilakukan dengan pencampuran bibit padi yang digunakan dengan tepung cendawan endofit yang telah ditumbuk dari biakan media beras, dengan perbandingan 1 g tepung cendawan endofit banding gr benih padi. Tanaman padi dibiarkan cukup umurnya selama 40 hari sebelum diinokulasi wereng coklat. Sebelum dilakukan pengujian, dilakukan terlebih dahulu pengujian terhadap perkecambahan benih yang telah diinokulasi cendawan endofit. Sebanyak 50 benih contoh ditumbuhkan di dalam cawan petri. Kemudian selama 5 hari dilihat perkecambahannya. Pengujian pengaruh cendawan endofit dilakukan terhadap kemampuan bertahan hidup, perkembangan populasi, dan tingkat preferensi wereng coklat terhadap tanaman padi. Untuk melihat pengaruh endofit terhadap daya tahan hidup, bibit padi yang sudah diinokulasi dengan cendawan endofit, diinfestasi 10 ekor nimfa instar 1 wereng coklat. Jumlah nimfa yang bertahan hidup diamati setiap hari selama 12 hari. Untuk melihat pengaruh perlakuan endofit terhadap populasi, bibit padi yang sudah diinokulasi dengan cendawan endofit, diinfestasi 5 pasang wereng coklat berumur seragam. Pengamatan dilakukan terhadap jumlah wereng coklat yang ada (stadia nimfa dan imago) pada 1, 2, 3, 4, 5 dan 6 minggu setelah infestasi. Setiap perlakuan dilaksanakan dengan delapan ulangan. Uji preferensi dilakukan untuk melihat ketertarikan wereng coklat dalam memilih tanaman padi yang telah diinokulasi cendawan endofit. Keempat cendawan endofit beserta kontrol disusun secara acak hingga membentuk segi lima, kemudian di tengahnya di letakkan 20 ekor wereng dewasa yang dimasukkan kedalam mangkuk terbuka. Dibawah mangkuk tersebut di alasi oleh cawan kecil yang diisi air untuk mencegah serangan semut. Jumlah wereng yang hinggap di hitung setiap hari selama 2 hari. Perlakuan di ulang sebanyak enam kali dengan susunan tanaman yang berbeda-beda. Cendawan endofit yang digunakan adalah *Nigrospora* 1, *Nigrospora* 2,

Nigrospora 3 dan *Fusarium* sp. Perlakuan cendawan endofit *Nigrospora* 1, *Nigrospora* 2, *Nigrospora* 3 dan *Fusarium* sp. mampu meningkatkan perkecambahan dan pertumbuhan benih serta menghambat pertumbuhan cendawan tular benih. Selain itu perlakuan cendawan endofit *Nigrospora* 1, *Nigrospora* 2, *Nigrospora* 3 mampu mempengaruhi pertumbuhan populasi dan perkembangan *N. lugens* yang diinfeksi. Tanaman yang diinokulasi oleh cendawan endofit *Nigrospora* 1, *Nigrospora* 2, *Nigrospora* 3 memiliki rasio preferensi terhadap wereng cokelat yang lebih rendah dibandingkan kontrol.

Efikasi Insektisida Imidakloprid dan Implikasinya terhadap Peningkatan Populasi Wereng Coklat pada Tiga Varietas Padi

Angga Satria Firmansyah, Endang Sri Ratna dan Rahmini

Departemen Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor

Insektisida imidakloprid dan varietas padi tahan pada umumnya digunakan untuk mengendalikan wereng coklat di lapangan. Namun populasinya masih sering ditemukan cukup tinggi sehingga menyebabkan puso. Insektisida berbahan aktif imidakloprid telah banyak digunakan oleh masyarakat petani di Indonesia. Penelitian ini bertujuan membandingkan pengaruh insektisida dan ketahanan varietas padi terhadap perkembangan populasi wereng coklat. Penelitian dilaksanakan di rumah kaca Balai Besar Penelitian Tanaman Padi, Sukamandi. Sepasang imago wereng diinfestasikan pada tiga varietas padi Inpari 13, Ciherang, dan Pelita, kemudian diberi lima dosis perlakuan insektisida imidakloprid. Mortalitas wereng dicatat pada hari ke-3 setelah aplikasi. Nilai LD50 dan LD95 ditentukan dengan analisis probit. Wereng yang berhasil lolos hidup tetap dipelihara pada tanaman dan diamati perkembangan populasinya. Jumlah nimfa yang berkembang dihitung dan dibandingkan dengan uji *T-test*. Wereng coklat populasi generasi II hasil perlakuan insektisida di atas diinfestasikan kembali pada setiap varietas dan diberi perlakuan dosis LD50. Telur yang diletakkan oleh imago dihitung dan diamati morfologinya. Tingkat ketahanan wereng uji nyata tinggi berturut-turut pada varietas Pelita, Inpari 13 dan Ciherang sebesar 234, 61, dan 13 kali dosis anjuran. Rerata jumlah nimfa generasi I relatif paling tinggi pada tanaman varietas Ciherang berkisar antara 64 sampai 137 ekor/betina dan terendah pada tanaman varietas Inpari 13 berkisar antara 13 sampai 77.2 ekor/betina. Perlakuan pestisida imidakloprid pada imago mampu menekan enam kali lipat jumlah telur yang diproduksi oleh betina pada varietas rentan Pelita. Perlakuan insektisida menimbulkan perubahan bentuk telur namun tidak mempengaruhi jumlah telur abnormal yang diletakkan. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan insektisida berpengaruh meningkatkan populasi wereng coklat pada varietas tahan.

Kata kunci: Imidakloprid, perkembangan populasi, telur, varietas resisten, wereng coklat

Tanggap Fungsional Predator *Cyrtorhinus lividipennis* Reuter (Hemiptera: Miridae)
terhadap Hama Wereng Batang Cokelat *Nilaparvata lugens* Stål.
(Hemiptera: Delphacidae)

Rita Oktarina, Endang Sri Ratna, Ali Nurmansyah

Departemen Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor

Padi merupakan salah satu komoditas tanaman pangan yang dikonsumsi oleh sebagian besar masyarakat Indonesia. Namun produksi padi nasional saat ini belum mampu mencukupi kebutuhan nasional. Salah satu kendala yang menyebabkan rendahnya produktivitas padi adalah adanya serangan hama wereng batang coklat (*Nilaparvata lugens* Stål.). Hama ini mampu membentuk populasi cukup besar dalam waktu singkat dan merusak tanaman pada semua fase pertumbuhan. Penelitian ini bertujuan menganalisis tanggap fungsional predasi *C. lividipennis* dengan cara mengukur tingkat predasi kepik dalam menekan populasi WBC. Setiap 1, 2, 3, 4, dan 5 pasang kepik predator serta perlakuan kontrol dilepas pada 2 bibit tanaman padi kultivar Ciherang berumur 35 HST di dalam sebuah tabung plastik bertutup kain kasa yang 2 hari sebelumnya diinfestasi 2 pasang imago WBC berumur 4 hari. Setelah 2 hari kepik predator dilepas, tanaman direndam dalam larutan acid fuchsin dan selanjutnya dibedah untuk diamati jumlah telur WBC yang dipredasi. Sejumlah kepik predator yang sama diujikan dengan perlakuan seperti di atas pada bibit padi yang berada di dalam sebuah ember dan ditutup dengan kurungan plastik. Kepik predator dan WBC dibiarkan tumbuh dan berkembang hingga tanaman berumur 105 HST. Jumlah kepik predator dan WBC diamati dan dihitung setiap 2 hari sekali. Percobaan disusun dalam rancangan acak lengkap dengan enam perlakuan pelepasan kepik dan setiap perlakuan diulang lima kali. Tingkat predasi telur WBC oleh setiap kepik *C. lividipennis* dihitung dengan cara membandingkan jumlah telur WBC kempis dengan jumlah telur WBC total. Fluktuasi populasi WBC dianalisis pada interval 2 hari mulai pengamatan pertama hingga periode pengamatan ke-34, sedangkan laju pertumbuhan populasi WBC dianalisis hingga periode pengamatan ke-22. Tingkat penekanan populasi dianalisis dengan menghitung selisih antara rata-rata puncak populasi WBC kontrol dan rata-rata puncak populasi WBC perlakuan dan dibandingkan dengan rata-rata puncak populasi WBC kontrol. Tingkat konsumsi kepik terhadap telur WBC tertinggi yaitu 29,4% dan terendah 7,5%. Tingkat penekanan kepik terhadap populasi WBC tertinggi yaitu 99,5% dan terendah 82,5%.

Selektivitas Infeksi Cendawan *Metarhizium* sp. terhadap Hama Wereng Batang
Cokelat *Nilaparvata lugens* Stål (Hemiptera: Delphacidae) dan Predator
Paederus fuscipes Curtis (Coleoptera: Staphylinidae)

Agus Setiawan, Endang Sri Ratna, Teguh Santoso

Departemen Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor

Wereng batang coklat (WBC) *Nilaparvata lugens* Stål merupakan salah satu hama penting yang dapat menurunkan produksi padi di Indonesia. Tingkat serangan hama yang cukup tinggi dapat mengakibatkan tanaman puso. Di lapangan, musuh alami yang berpotensi menurunkan populasi WBC di antaranya cendawan entomopatogen dan kumbang *Paederus fuscipes* Curtis. Penelitian ini bertujuan menguji infektivitas cendawan entomopatogen *Metarhizium* sp. dalam menekan populasi hama WBC dan implikasinya terhadap kumbang predator *P. fuscipes*. Uji pendahuluan dilakukan dengan mengisolasi dan mengidentifikasi virulensi cendawan yang berasal dari WBC terinfeksi dari pertanaman padi petani Muara Bogor. Isolat murni cendawan infeksi terpilih diujikan pada WBC untuk diamati tingkat keefektifannya terhadap WBC dan tingkat infeksi terhadap kumbang *P. fuscipes*. Tiga konsentrasi suspensi cendawan yaitu 10^6 , 10^7 , dan 10^8 konidia/ml akuades disemprotkan pada setiap 20 ekor imago WBC yang baru eklosi, dan dua konsentrasi 10^6 dan 10^8 konidia/ml akuades disemprotkan pada setiap 20 ekor imago *P. fuscipes*. Perlakuan masing-masing diulang empat kali. Mortalitas WBC diamati pada hari pertama sampai 6 hari setelah perlakuan (HSP) dan mortalitas kumbang diamati sampai 10 HSP. Hasil pengujian menunjukkan bahwa cendawan *Metarhizium* sp. isolat CE 3 Muara efektif menekan populasi WBC ditunjukkan dengan nilai mortalitasnya pada LC50 berkisar antara 1.1×10^5 hingga 6.5×10^5 konidia/ml dan Nilai LC95 berkisar antara 3.2×10^8 hingga 8.2×10^8 konidia/ml. Semakin tinggi konsentrasi perlakuan cendawan *Metarhizium* sp. diaplikasikan, maka semakin cepat terjadi kematian WBC ditunjukkan dengan nilai LT50 pada konsentrasi 10^6 , 10^7 , dan 10^8 konidia/ml sebesar 1.6, 1.1, dan 1.2 hari, dan nilai LT95 sebesar 5.5, 3.2, dan 3.8 hari. Pada konsentrasi perlakuan 10^6 dan 10^8 konidia/ml, cendawan *Metarhizium* sp. nyata tidak infeksi menyerang kumbang *P. fuscipes*, yaitu berkisar antara 1.3-2.5% dibandingkan terhadap inangnya WBC sebesar 52-95%.

Kata kunci : *Metarhizium* sp., *Nilaparvata lugens*, *Paederus fuscipes*, mortalitas.

Perkembangan Populasi dan Pembentukan Makroptera Tiga Biotipe Wereng Batang Cokelat *Nilaparvata lugens* Stål pada Sembilan Varietas Padi

Wahyu Fitriningtyas, Endang Sri Ratna, Arifin Kartohardjono

Departemen Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor

Wereng batang cokelat (WBC) *Nilaparvata lugens* Stål merupakan salah satu hama potensial penyebab kerusakan tanaman padi di Indonesia. Varietas padi tahan umum digunakan dalam mengendalikan hama WBC. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan perkembangan populasi WBC biotipe 1, 2, dan 3 serta proporsi pembentukan makroptera yang diinfestasikan pada sembilan varietas padi. Satu dan sepuluh pasang setiap biotipe 1, 2, dan 3 WBC brakhiptera diambil dari populasi stok kemudian dilepas pada sembilan varietas padi uji yang ditanam pada sebuah ember berdiameter 25 cm dan dikurung di dalam kurungan kasa berkerangka besi. Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali. Parameter yang diamati adalah jumlah populasi WBC setiap 2 hari setelah 7 hari infestasi, waktu dan jumlah pembentukan serangga makroptera, jumlah populasi brakhiptera dan makroptera, serta jumlah bulir padi serta berat gabah pada akhir penelitian. Hasil pelepasan satu pasang induk cenderung memicu perkembangan populasi WBC biotipe 1, 2, dan 3 paling cepat pada varietas IR 64, dengan jumlah individu tertinggi berturut-turut ± 184 , 242, dan 419 ekor/rumpun dan WBC biotipe 2 pada varietas Inpari 3 sebesar 212 ekor/rumpun, dicapai pada puncak populasi generasi ke dua. Pelepasan sepuluh pasang induk meningkatkan perkembangan populasi WBC biotipe 1, pada varietas Inpari 4, dan WBC biotipe 2 pada IR 64, dengan jumlah individu tertinggi berturut-turut ± 785 dan 491 ekor/rumpun dicapai pada puncak populasi generasi ke dua. Pelepasan yang sama meningkatkan perkembangan populasi WBC biotipe 3 sejak generasi pertama pada seluruh varietas uji dengan jumlah individu mencapai rata-rata 300 ekor/rumpun. Varietas Inpari 6, Inpari 4, dan IR 64 berespon rentan terhadap WBC biotipe 1 dengan produksi gabah kering 1.8-3.2 g/rumpun dibandingkan Inpari 13 berespon agak tahan dengan produksi 6.4 g/rumpun. Varietas IR 64, Inpari 3 dan Inpari 6 berespon rentan terhadap WBC biotipe 2 dengan produksi 1.2-2.3 g/rumpun dibandingkan Inpari 13 berespon tahan dengan produksi 6,6 g/rumpun. Tujuh varietas padi uji berespon rentan terhadap WBC biotipe 3 dengan produksi 0-0,5 g/rumpun kecuali PTB 33 dan Inpari 13 berespon tahan dengan produksi 10,7 g/rumpun. Pada populasi WBC biotipe 1, 2, maupun 3, jumlah brakhiptera berturut-turut 16-23, 11, dan 13-32 kali lipat lebih besar dari makroptera ditemukan pada varietas rentan dibandingkan 4-13, 5-7 dan 3-8 kali lipat pada varietas

tahan. Ratio seks betina : jantan WBC brakhiptera biotipe 1, 2, maupun 3 ditemukan berkembang pada varietas rentan yaitu 1,4- 2,24 relatif lebih besar dibandingkan dengan varietas tahan, yaitu 0.8-1.3. Rasio seks makroptera relatif hampir sama antara varietas rentan dan tahan, yaitu 1.2-1.3 pada biotipe 1, 0.8-1 pada biotipe 2, dan 1.2-1.3 biotipe 3. Populasi WBC biotipe 1, 2, dan 3 berkembang lambat pada varietas Inpari 13 dengan jumlah populasi rendah, namun relatif tidak menurunkan kualitas maupun kuantitas produksi gabah, sehingga varietas tersebut dianggap sebagai varietas *durable resistance*.

Keefektifan Beberapa Insektisida terhadap *Nilaparvata lugens* (Stål) (Hemiptera: Delphacidae) dan Pengaruhnya terhadap Musuh Alami pada Pertanaman Padi di Karawang Berdasarkan Dua Metode Aplikasi Insektisida

Alghienka Defaosandi, Ruly Anwar, Djoko Prijono

Departemen Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor

Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh aplikasi insektisida terhadap wereng batang coklat (WBC), *Nilaparvata lugens* dan musuh alaminya pada pertanaman padi di Karawang berdasarkan dua metode aplikasi yaitu efikasi (EF) dan ambang ekonomi (AE). Insektisida yang digunakan adalah tiametoksam, tiametoksam+klorantraniliprol, buprofezin, dan BPMC dengan dosis anjuran. Pengamatan WBC dan musuh alaminya dilakukan setiap dua minggu sekali dengan pengamatan sebelum dan setelah aplikasi. Metode aplikasi EF dilakukan berkala dengan interval 2 minggu, tanpa mempertimbangkan populasi WBC atau musuh alaminya. Metode aplikasi AE dilakukan jika ditemukan > 5 ekor WBC terkoreksi/rumpun untuk tanaman yang berumur < 40 hari setelah tanam (HST) atau > 20 ekor WBC terkoreksi/rumpun untuk tanaman yang berumur > 40 HST. Peubah yang diamati populasi WBC, *Cyrtorhinus lividipennis*, Lycosidae, *Paederus fuscipes*, *Ophionea nigrofasciata*, dan Coccinellidae. Hasil penelitian menunjukkan bahwa populasi WBC meningkat setelah penyemprotan insektisida. Peningkatan populasi WBC paling tinggi terdapat pada perlakuan tiametoksam dan tiametoksam+klorantraniliprol sedangkan yang paling kecil adalah perlakuan buprofezin. Hasil pengamatan musuh alami menunjukkan hasil serupa, perlakuan tiametoksam+klorantraniliprol menunjukkan populasi musuh alami paling sedikit dibandingkan dengan perlakuan lain termasuk kontrol. Metode aplikasi insektisida menurut ambang ekonomi dilakukan hanya sebanyak dua. Pengamatan gejala serangan menunjukkan hasil yang tidak jauh berbeda antara metode aplikasi EF dan AE baik untuk tanaman kerdil maupun *hopperburn*. Pengamatan vigor tanaman menunjukkan perlakuan dengan insektisida lebih baik dibandingkan dengan kontrol. Uji *small plot* insektisida di rumah kaca dilakukan untuk membandingkan perlakuan di lapangan. Pengujian menunjukkan hasil yang sama dengan di lapangan yaitu terjadi kematian beberapa musuh alami akibat perlakuan insektisida.

Analisis Pengaruh Faktor Iklim Terhadap Tingkat Serangan Hama Wereng Cokelat (Studi kasus : Kabupaten Karawang)

Febri Kurnia Sari, Yonny Koesmaryono, Impron

Departemen Geofisika dan Meteorologi, Fakultas Matematika dan
Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Pertanian Bogor

Hama wereng batang coklat (*Nilaparvata lugens* Stal) merupakan salah satu faktor pembatas yang menyebabkan penurunan produksi padi. Berdasarkan data yang ada, tingkat serangan hama tertinggi terjadi pada tahun 1998 di tiga wilayah Jawa Barat yaitu Karawang, Subang, dan Indramayu dengan luas serangan sebesar 40,000 ha. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh unsur-unsur iklim terhadap luas serangan hama wereng coklat di Karawang. Unsur iklim digunakan sebagai variabel bebas (x) dan luas serangan hama wereng coklat digunakan sebagai variabel terikat (Y). Analisis statistik yang digunakan adalah analisis regresi kuadratik dan analisis regresi berganda. Analisis regresi kuadratik digunakan untuk menyatakan hubungan antara luas serangan dengan faktor iklim. Analisis regresi linier berganda dilakukan untuk memperoleh hubungan lima faktor iklim yaitu suhu maksimum, suhu minimum, suhu rata-rata, kelembaban, curah hujan secara keseluruhan terhadap luas serangan. Faktor iklim yang memiliki pengaruh paling besar adalah suhu minimum dengan nilai koefisien determinasi ($R^2 = 17.6\%$) dan dengan persamaan regresi adalah $LS = -8276 + 797.6 T_m - 18.69 T_m^2$. Persamaan yang didapatkan dari analisis regresi berganda adalah $LS = 905 - 28.0 T_r - 0.12 RH + 0.210 CH$, dengan $R^2 = 7.2\%$. Hasil penelitian ini menyatakan bahwa hubungan antara luas serangan hama dengan unsur-unsur iklim tidak nyata.

Kata kunci: unsur iklim, wereng coklat, luas serangan

Analisis Hubungan Faktor Iklim Dengan Tingkat Serangan Wereng Batang Cokelat
(*Nilaparvata lugens* Stal.) Sebagai Landasan Prediksi Serangan
(Studi Kasus pada 3 Kabupaten di Provinsi Jawa Tengah)

Anang Ahmadi, Yonny Koesmaryono

Departemen Geofisika dan Meteorologi, Fakultas Matematika dan
Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Pertanian Bogor

Hama adalah suatu organisme yang dapat menimbulkan kerusakan pada tanaman dan dapat merugikan secara ekonomi. Padi merupakan tanaman penting untuk makanan pokok di Indonesia. Hama yang sering merusak tanaman padi dan dapat menurunkan produksi padi adalah wereng batang coklat (WBC). Salah satu pemicu peningkatan luas serangan wereng batang coklat adalah faktor iklim. Faktor iklim dapat mempengaruhi tinggi rendahnya serangan wereng batang coklat. Oleh karena itu perlu diketahui analisis pengaruh iklim terhadap luas serangan WBC. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan faktor iklim dengan luas serangan wereng batang coklat sebagai landasan prediksi serangan WBC. Wilayah kajian yang dianalisis meliputi tiga kabupaten di Provinsi Jawa Tengah yaitu Cilacap, Pekalongan, dan Tegal. Metode yang digunakan dalam analisis data adalah metode regresi linier sederhana untuk curah hujan, regresi kuadratik sederhana untuk faktor iklim lainnya, dan regresi linier berganda untuk semua faktor iklim yang dianalisis. Analisis hubungan faktor iklim dengan luas serangan WBC dilakukan pada berbagai waktu tunda (time lag) yaitu tanpa lag, lag 1, dan lag 2. Hasil regresi tertinggi antara luas serangan wereng batang coklat dan semua faktor iklim yang dianalisis adalah 20.2 %. Hasil ini didapat saat dilakukan analisis di wilayah tegal pada lag 1 dengan persamaan $LS = -38 + 90.2 \text{ Trata} - 36.0 \text{ Tmax} - 61.6 \text{ Tmin} - 0.146 \text{ CH} + 3.11 \text{ RH}$. Faktor iklim merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi luas serangan wereng batang coklat, masih ada beberapa faktor lain yang perlu dimasukkan dalam model untuk meningkatkan hasil regresi dan prediksi yang lebih baik.

Kata Kunci: faktor iklim, regresi, wereng batang coklat.

Identifikasi dan Ekstraksi Pigmen Bakteri Merah Patogenik terhadap Wereng Batang Cokelat

Yohana Artdhi Dahliani, Iman Rusmana, Tri Puji Priyatno

Departemen Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,
Institut Pertanian Bogor

Wereng Batang Cokelat merupakan salah satu hama tanaman padi yang berbahaya dan sukar dikendalikan. Penemuan bakteri merah yang mampu menginfeksi wbc menjadi hal yang sangat penting, karena wbc dengan tipe mulut pencucuk penghisap sangat jarang terinfeksi oleh bakteri. Penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi spesies bakteri merah yang patogenik terhadap wbc, serta mengekstraksi pigmen bakteri merah untuk diuji aktivitasnya. Pertama pengisolasian dan peremajaan bakteri, pengujian fenotipe dengan menggunakan kit GN MicroPlate™ Biolog kit, analisis sekuen nukleotida 16S rDNA dengan software BlastN yang terdapat dalam situs NCBI. Analisis filogenetika menggunakan program PHYLIP versi 3.6. Bakteri merah yang diidentifikasi adalah *Serratia marcescens*. *S. marcescens* sensitif terhadap streptomisin dengan konsentrasi 25 µg/ml hingga 50 µg/ml. Metabolit sekunder yang dihasilkan bakteri merah adalah prodigiosin dengan konsentrasi 150 µg/ml mampu menekan perkembangan penyakit kresek yang disebabkan oleh *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae* sebesar 30 %.

Kata kunci : Bakteri merah, *Serratia marcescens*, prodigiosin.

Efisiensi Wereng Hijau dan Wereng Batang Cokelat sebagai Vektor Virus pada Tanaman Padi

Amelia Feryna Bulan Dini, Sri Hendrastuti Hidayat, I Wayan Winasa

Departemen Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor

Penyakit virus pada padi merupakan masalah penting dalam produksi beras di Indonesia. Kehilangan hasil yang disebabkan oleh penyakit tungro dan penyakit kerdil umumnya dilaporkan sejak masa tanam. Penyakit tungro disebabkan oleh infeksi ganda virus, *Rice tungro bacilliform virus* (RTBV) dan *Rice tungro spherical virus* (RTSV); sementara penyakit kerdil disebabkan oleh *Rice grassy stunt virus* (RGSV) atau *Rice ragged stunt virus* (RRSV). Vektor yang paling efisien dalam menularkan penyakit virus padi telah diketahui, di antaranya wereng hijau, *Nephotettix virescens* (Distant), untuk penyakit tungro dan wereng batang cokelat, *Nilaparvata lugens* (Stal.), untuk penyakit kerdil.

Penyakit tungro dan kerdil sudah menyebar di Provinsi Jawa Barat yang merupakan salah satu pemasok padi terbesar secara nasional. Diagnosis penyakit tidak dapat mengandalkan hanya dari gejala saja karena gejala yang muncul beranekaragam serta mirip dengan gejala kekurangan hara dan kekeringan sehingga perlu dilakukan diagnosis secara molekuler. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan menentukan efisiensi wereng hijau dan wereng batang cokelat dalam menularkan penyakit tungro dan kerdil ke tanaman padi. Selain itu juga dilakukan deteksi virus dengan metode *polymerase chain reaction* (PCR) untuk mengonfirmasi gejala penyakit tungro dan penyakit kerdil.

Penelitian meliputi tiga kegiatan, yaitu (1) pengamatan populasi wereng hijau dan wereng batang cokelat, dan insidensi penyakit tungro dan penyakit kerdil di lapangan; (2) percobaan penularan virus dengan vektor serangga di rumah kaca menggunakan padi varietas IR 64; dan (3) deteksi virus dengan metode PCR dan/atau RT-PCR dan analisis sikuen nukleotida. Pengamatan lapangan dilakukan di Desa Sukamandi Kabupaten Subang Provinsi Jawa Barat pada bulan Oktober - November 2014. Percobaan penularan virus dengan vektor serangga terdiri atas 10

kombinasi perlakuan, yaitu 1 (sumber virus tungro, serangga vektor wereng hijau); 2 (sumber virus kerdil, serangga vektor wereng batang cokelat); 3 (sumber virus tungro, serangga vektor wereng hijau dan wereng batang cokelat); 4 (sumber virus kerdil, serangga vektor wereng hijau dan wereng batang cokelat); 5 (sumber virus tungro dan kerdil, serangga vektor wereng hijau dan wereng batang cokelat); 6 (sumber

virus tungro dan kerdil, serangga vektor wereng hijau); 7 (sumber virus tungro dan kerdil, serangga vektor wereng batang cokelat); 8 (tanaman sehat serangga vektor wereng hijau dan wereng batang cokelat); 9 (tanaman sehat, serangga vektor wereng hijau); 10 (tanaman sehat, serangga vektor wereng batang cokelat). Deteksi RTBV, RGSV, dan RRSV dilakukan menggunakan primer spesifik yang mengamplifikasi gen protein selubung.

Hasil pengamatan di lapangan menunjukkan bahwa populasi wereng batang cokelat mengalami fluktuasi dan tergolong rendah (0.01-71.67 ekor per 100 tanaman), sedangkan wereng hijau tidak ditemukan. Penyakit tungro tidak ditemukan, sedangkan insidensi penyakit kerdil tergolong rendah (0.01 – 10.52%). Gejala penyakit yang ditemukan pada saat pengamatan terdiri atas gejala kerdil hampa, kerdil rumput dan campuran kerdil hampa dan kerdil rumput. Fluktuasi populasi terjadi karena proses adaptasi setelah migrasi dari lahan sebelumnya. Wereng yang mampu beradaptasi akan bertahan dan berkembangbiak, sedangkan wereng yang tidak mampu beradaptasi pada tempat baru akan mati. Keberadaan musuh alami dan beberapa faktor lingkungan juga mempengaruhi populasi wereng. Pengamatan populasi wereng dilakukan pada masa tanam di musim penghujan, Daerah Sukamandi merupakan sentra padi dimana padi ditanam secara terus menerus tanpa adanya rotasi tanaman dan penanaman dilakukan secara tidak serempak sehingga tanaman padi selalu ada sebagai makanan wereng.

Percobaan penularan menunjukkan wereng batang cokelat lebih efisien menularkan RRSV daripada wereng hijau menularkan virus tungro, yaitu ditandai dengan periode inkubasi yang lebih singkat dan insidensi penyakit yang lebih tinggi. Periode inkubasi RRSV pada padi varietas IR 64 adalah 7 hari, dengan insidensi penyakit 100%, dan keparahan penyakit tertinggi 97.03%. Periode inkubasi virus tungro adalah 7 – 14 hari, dengan insidensi penyakit berkisar dari 76.67% sampai 100 %, dan keparahan penyakit tertinggi 94.06%. Gejala penyakit yang muncul ditentukan oleh kombinasi perlakuan. Perlakuan wereng hijau dengan sumber inokulum virus tungro menghasilkan gejala tungro, perlakuan wereng batang cokelat dengan sumber inokulum virus kerdil menghasilkan gejala kerdil hampa, perlakuan wereng hijau dan wereng batang cokelat dengan sumber inokulum virus tungro dan virus kerdil menghasilkan gejala campuran tungro dan kerdil hampa.

Deteksi virus dari sampel tanaman dari lapangan tidak berhasil mengamplifikasi virus tungro, tetapi berhasil mengamplifikasi gen protein selubung RRSV menggunakan primer RRSV-S9-F/RRSV-S9-R pada \pm 445 pb, dan gen protein selubung RGSV menggunakan primer RGSV-S3-F/ RGSV-S3-R pada \pm 750 pb. Hal ini

menunjukkan bahwa tanaman padi di Sukamandi tidak terinfeksi oleh virus tungro, tetapi ditemukan infeksi virus kerdil rumput dan kerdil hampa. Metode deteksi dengan PCR juga berhasil mengonfirmasi infeksi virus dari sampel tanaman hasil percobaan penularan. Pita DNA berukuran ± 1400 pb berhasil diamplifikasi menggunakan primer spesifik virus tungro RTBV2L/RTBV2R dari sampel tanaman bergejala tungro. Pita DNA spesifik RRSV juga berhasil diamplifikasi dari sampel tanaman bergejala kerdil, sedangkan pita DNA spesifik RGSV tidak teramplifikasi. Analisis sikuen nukleotida menunjukkan bahwa RRSV dan RGSV isolat Sukamandi tersebut memiliki homologi tertinggi berturut-turut dengan isolat Vietnam, Filipina dan Thailand (97.1 %); dan isolat Longan, Vietnam (95.8 %). Sikuen isolat RTBV asal Indonesia (Purwakarta) memiliki homologi tertinggi dengan isolat Chainat dari Thailand (85.7 %). Analisis sikuen gen protein selubung RTBV, RGSV, dan RRSV menunjukkan adanya homologi yang tinggi antara virus-virus padi di Asia Tenggara.

Spesifikasi spesies wereng menularkan virus padi telah dibuktikan pada penelitian ini. Wereng hijau hanya menularkan virus tungro, sedangkan wereng batang coklat hanya menularkan virus kerdil hampa. Efisiensi wereng batang coklat menularkan virus kerdil lebih tinggi dibandingkan wereng hijau menularkan virus tungro.

Kata kunci : *Rice grassy stunt virus*, *Rice ragged stunt virus*, *Rice tungro virus*, wereng batang coklat, wereng hijau.

Keragaman Gen Protein Selubung *Rice tungro bacilliform tungrovirus* (RTBV) dan *Rice grassy stunt tenuivirus* (RGSV) dari Beberapa Kabupaten di Pulau Jawa

Dwi Astuti, Endang Nurhayati, Sri Hendrastuti Hidayat

Departemen Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor

Indonesia merupakan negara terbesar pengonsumsi beras di dunia. *International Rice Research Institute* (IRRI) memperkirakan Indonesia membutuhkan peningkatan produksi beras untuk 25 tahun mendatang. Salah satu kendala peningkatan produksi beras nasional adalah gangguan hama dan penyakit tanaman diantaranya penyakit tungro dan penyakit kerdil rumput.

Penyakit tungro disebabkan oleh infeksi bersama *Rice tungro bacilliform tungrovirus* (RTBV) dan *Rice tungro spherical wakaivirus* (RTSV). Kedua virus ini ditularkan melalui vektor wereng daun yang terutama adalah wereng hijau (*Nephotettix virescens*). RTBV adalah penentu terjadinya gejala walaupun tidak dapat menginfeksi tanaman padi tanpa adanya RTSV. Tanaman terinfeksi menunjukkan gejala khas tungro yaitu kerdil, perubahan warna daun menjadi kuning sampai kuning oranye, penurunan jumlah anakan dan terkadang tampak bercak coklat seperti karat pada daun. Pada tahun 2006 gejala penyakit baru ditemukan di pertanaman padi di Indonesia yaitu perubahan warna daun menjadi kuning-oranye, penurunan jumlah anakan tanpa disertai penurunan tinggi tanaman. Dilaporkan bahwa penyakit ini disebabkan oleh infeksi *Rice grassy stunt tenuivirus* (RGSV) penyebab penyakit kerdil rumput.

Keragaman genetik isolat-isolat RTBV dari Asia Selatan dan Asia Tenggara serta beberapa daerah endemik tungro di Indonesia berdasarkan variasi gejala dan keragaman gen protein selubung RTBV telah dilaporkan. Keragaman genetik isolat-isolat RGSV juga telah dilaporkan dari dua daerah di Taiwan dan Filipina berdasarkan perbedaan gejala. Gejala yang ditimbulkan salah satu isolat RGSV dari Taiwan dan Filipina mirip dengan gejala infeksi virus tungro. Kemiripan gejala karena infeksi virus tungro dan RGSV menyebabkan kesulitan dalam melakukan diagnosis penyebab penyakit sehingga menimbulkan keresahan dikalangan petani dan para praktisi dalam menentukan strategi pengendalian penyakit. Penelitian mengenai keragaman gejala dan keragaman genetik RTBV dan RGSV sangat diperlukan untuk menentukan strategi pengendalian yang tepat.

Keragaman genetik dan gejala yang disebabkan RTBV dan RGSV dapat diketahui melalui keragaman gen protein selubungnya. Selain sebagai penentu faktor infeksi dan faktor virulensi, gen protein selubung juga berperan sebagai penginduksi gejala. Oleh

karena itu, perlu dilakukan penelitian untuk mempelajari keragaman gejala dan keragaman gen protein selubung RTBV dan RGSV dari beberapa kabupaten di Jawa. Daerah-daerah di Kabupaten Bogor, Subang, Pandeglang, Klaten, Batang, Sleman, Jember dan Banyuwangi dipilih sebagai daerah survei penyakit karena daerah-daerah ini dilaporkan sebagai daerah endemis penyakit tungro dan wereng batang coklat, serangga vektor RGSV.

Penelitian meliputi tiga kegiatan pokok yaitu pengamatan gejala dan pengambilan sampel tanaman dari lapangan, deteksi RTBV dan RGSV, serta analisis keragaman gen protein selubung RTBV dan RGSV. Pengamatan gejala dikhususkan pada tinggi tanaman, perubahan warna dan tekstur pada daun serta jumlah anakan. Pengambilan sampel dilakukan dengan mengambil rumpun tanaman padi bergejala tungro maupun mirip tungro.

Hasil pengamatan gejala dari sampel-sampel tanaman padi sakit yang diambil dari lapangan menunjukkan gejala terinfeksi virus tungro. Terdapat dua variasi gejala yang dapat dikelompokkan berdasarkan jumlah anakan dan tinggi tanaman. Variasi gejala ini dapat disebabkan oleh infeksi RTBV atau RGSV atau infeksi bersama RTBV dan RGSV.

Deteksi RTBV dan RGSV menggunakan metode *Polymerase Chain Reaction* (PCR). Seluruh gen protein selubung RTBV berhasil diamplifikasi menggunakan pasangan primer DA-F dan DA-R dengan ampikon sebesar 1224 bp. Sebagian gen protein selubung RGSV berhasil diamplifikasi menggunakan pasangan primer F3 dan B3 dengan ampikon sebesar 243 bp. Sebanyak 64 sampel berhasil diamplifikasi, 13 sampel menunjukkan hasil positif terhadap RTBV, 36 sampel positif terhadap RGSV dan 2 sampel positif terhadap RTBV dan RGSV. Hasil deteksi tersebut menunjukkan bahwa gejala mirip terinfeksi virus tungro ternyata positif terinfeksi RGSV. Dengan demikian gejala saja tidak cukup untuk mengetahui bahwa suatu tanaman terinfeksi RTBV atau RGSV sebelum dilakukan deteksi molekuler.

DNA hasil amplifikasi digunakan untuk peruntutan asam nukleat dan selanjutnya dianalisis keragaman antar isolat-isolat. Analisis hubungan kekerabatan dilakukan menggunakan analisis filogenetik berdasarkan metode *Neighbor-Joining*. Hasil analisis kesamaan runutan basa nukleotida gen protein selubung dari 10 isolat RTBV memiliki tingkat kesamaan berkisar 40% sampai 100%, sedangkan analisis kesamaan runutan asam amino gen protein selubung tersebut berkisar 88% sampai 100%. Hasil analisis memberikan indikasi bahwa keragaman genetik isolat-isolat RTBV hanya tinggi pada tingkat runutan basa nukleotidanya. Hasil analisis kesamaan runutan basa nukleotida sebagian gen protein selubung RGSV dari 20 isolat memiliki tingkat kesamaan berkisar

30% sampai 98%, sedangkan analisis kesamaan runutan asam amino gen protein selubung tersebut berkisar 20% sampai 100%. Hasil analisis tersebut memberikan indikasi bahwa keragaman genetik isolat-isolat RGSV tinggi pada tingkat runutan basa nukleotida maupun runutan asam aminonya.

Pohon filogenetika berdasarkan runutan basa nukleotida gen protein selubung menunjukkan bahwa 10 isolat RTBV terbagi dalam 3 kelompok dan 20 isolat RGSV terbagi dalam 4 kelompok. Tersebaranya isolat-isolat RTBV dan RGSV dari Jawa pada beberapa kelompok menunjukkan bahwa keragaman isolat-isolat RTBV dan RGSV dari Jawa tidak spesifik lokasi. Nilai genetik yang besar antara isolat-isolat RGSV dari Jawa dengan semua isolat-isolat luar Indonesia menjelaskan bahwa isolat-isolat RGSV dari Jawa adalah strain yang berbeda dengan isolat-isolat RGSV lainnya yang telah dilaporkan sebelumnya.

Penelitian ini menunjukkan terdapatnya keragaman genetik dan gejala isolat-isolat RTBV dan RGSV dari Jawa. Penelitian untuk mengetahui keragaman genetik dan gejala isolat-isolat RTBV dan RGSV dari daerah endemik tungro dan kerdil rumput lainnya di Indonesia masih sangat diperlukan.

Kata kunci: keragaman genetik dan gejala, pohon filogenetika, RGSV, RTBV

DISKUSI PANEL

1 Peran Pemerintah dalam Pengelolaan Ledakan Hama Wereng Coklat & Virus Padi

Moderator: Ir. Sarsito Wibowo Gaib Subroto, MM

Beberapa tahun ke belakang, serangan hama wereng batang coklat (WBC) dan virus padi telah banyak ditemukan di beberapa lokasi di Indonesia sehingga menyebabkan permasalahan serius terhadap produksi padi nasional. Proses pengendalian WBC sudah dimulai sejak G0 (Generasi Nol) yang artinya mulai menggunakan racun untuk mengendalikan wereng makroptera (tipe bersayap) yang pertama. Dengan adanya kondisi perkembangan SDA, teknologi, dan lingkungan membuat kondisi WBC beserta virus kerdil rumput dan kerdil hampa belum dapat terselesaikan secara tuntas.

Sebagai warga negara Indonesia dengan berbagai jenis profesi, jika menginginkan masalah WBC dan virus padi terselesaikan maka perlu memiliki tujuan yang sama dan harus mematuhi peraturan yang sudah ditetapkan. Seperti INPRES No 3 Tahun 1986, UU 1992, dan PP Tahun 1995 yang masih berlaku dan belum dicabut. Jika dikaitkan dengan program Luas Tambah Tanam (LTT) dan berbagai teknologi yang sudah berkembang sekarang perlu disepakati aturannya dan komponennya terlebih dahulu, sehingga ketika ada kesepakatan yang ada dan terjadi kesalahan maka para pengambil kebijakan juga harus sepakat dalam mencari perbaikannya. Misalnya salah satu yang sederhana adalah jumlah tenaga Pengawas Organisme Pengganggu Tanaman (POPT) yang jumlahnya sangat sedikit. Jumlah POPT yang sedikit menyebabkan proses pengawasan ke lokasi target menjadi terkendala. Di beberapa lokasi di Luar Jawa (Sumatera, Kalimantan dll) dengan jumlah POPT yang terbatas dan luas lahan pertanian yang sangat luas menyebabkan kurang efesnya kerja dari POPT tersebut. Petugas POPT tidak mampu menjangkau wilayah-wilayah yang terdalam. Hal ini dapat berisiko proses penyaluran informasi dan teknologi menjadi terhambat. Kasus ledakan WBC dan virus padi merupakan salah satu contoh adanya keterlambatan informasi dan teknologi yang seharusnya dapat diterima oleh petani dengan baik.

Pada dasarnya, pemerintah dapat diterjemahkan sebagai sebuah kewenangan, contohnya yaitu LTT. Hanya peran pemerintah yang bisa mengendalikan program tersebut. Sedangkan untuk produktivitas sudah masuk ke instansi lain, bukan di bidang pertanian maupun dinas pertanian sehingga secara politis dan teknis yang mudah

dikendalikan adalah LTT. Program LTT merupakan strategi dalam mencapai peningkatan produksi. Kedaulatan pangan yang disampaikan Bapak Presiden (2018), seperti tanam tiap hari dan panen tiap hari, belum dapat diterjemahkan dengan baik. Namun apabila sudah bisa diterjemahkan dengan baik seperti beramah tamah dengan lingkungan atau memberikan pelayanan agroekosistem akan lebih memudahkan kerja di lapangan. Hal tersebut sudah dilakukan di lapangan dan ternyata mampu memberikan hasil yang baik. Meskipun memang tidak semua wilayah memberikan hasil yang baik tetapi itu dapat dijadikan contoh keberhasilan dari penerapan pelayanan agroekosistem.

Penerapan PHT di Indonesia sudah menjadi polemik yang bertahun-tahun tidak terselesaikan. Masing-masing pihak belum dapat berjalan beriringan. Padahal yang terjadi di lapangan sebenarnya adalah sederhana yaitu penerapan PHT dengan manajemen tanaman sehat. Sistem perlindungan terkecil di lapang yang mampu adalah desa. Kepala desa sebagai *leader* untuk mengorganisir kelembagaan petani karena Indonesia itu unik, luasan sawah 1 Ha bisa dimiliki oleh 4-6 orang, sehingga untuk mengorganisir beberapa orang tersebut tentunya akan semakin sulit apabila petugas POPT yang sudah semakin tua. Sehingga kelembagaan petani harus diorganisir, diberdayakan, dan difungsikan. Tanpa adanya proses organisasi di lapangan, hal-hal tersebut sulit diterapkan berkelanjutan. Petugas OPT tidak dapat berjalan sendiri dan PPL-pun juga kesulitan karena jumlahnya semakin berkurang. Sehingga strategi dilapang yang harus diterapkan yaitu mengorganisir petugas dan petaninya untuk menciptakan kelembagaan yang erat dalam penerapan PHT.

Program PHT berfungsi untuk mendukung kedaulatan pangan yang mandiri. Pengelolaan budidaya tanaman di lapangan menjadi kunci utama agar memberikan nilai tambah. Di Jawa Timur, padi dan jagung menjadi komoditas unggulan. Tetapi coba kita lihat di data statistik tingkat kemiskinan diatas rata-rata nomor satu adalah di Jatim. Kalau tidak diikuti organisasi yang menguntungkan akan bubar. Artinya harus terorganisir seperti yang disampaikan oleh Pak Didi MTS, ada posko kedaulatan pangan mandiri. Kedaulatan berarti semua sarana produksi mampu dicukupi oleh kelompok dan tidak akan ketergantungan pada benih, pupuk sampai pascapanen, karena sudah ada yang mengatur seperti seksi olah tanah seksi panen. Dan itu bisa dilakukan. Karena *manager*-nya yaitu kepala desa mau ikut campur, kalau tidak maka petugas lapang akan kewalahan. Karena petugas semakin hari semakin berkurang. Memang kebijakannya tidak ada pengangkatan selain paramedis dan guru. Sebenarnya hal ini sudah disampaikan pada DPD dan DPR RI, bahwa petugas lapang baik POPT dan PPL adalah gurunya petani kalau tidak diterjemahkan sebagai guru tidak akan digubris

karena bukan prioritas. Semoga tahun ini akan terwujud. Sekarang juga sedang diusulkan untuk sistem perlindungan yang terkecil dibuatkan perpres bukan permentan.

Pembentukan suatu organisasi atau kelembagaan yang nanti pengaturannya sama seperti corporate farming system memang harus disarankan kepada pemerintah. Jadi semua aspek dapat masuk seperti ahli hama dan penyakit. Jika peraturan sudah ada, apakah itu masalah on farm atau off farm karena penyakit akan terbawa benih saat penyimpanan, nanti akan dibicarakan dalam suatu kelompok yang sistemnya dirubah dalam corporate farming system termasuk pemasaran.

Salah seorang karyawan perusahaan pestisida yang sebelumnya sebagai PNS mengatakan bahwa saat itu memang wereng berperang dengan varietas. Beliau juga menganjurkan kepada petani untuk tidak berlebihan dalam menggunakan pestisida. Karena varietasnya tidak bisa bersaing dengan wereng, sehingga petani juga bingung harus menggunakan apa. Karena varietasnya selalu tumbang sehingga mencari pestisida yang 'topcer'. Beliau juga aktif di *cropcare* yaitu sebuah himpunan perusahaan lokal maupun nasional ataupun multinasional yang bergabung untuk menanggulangi wereng di Bekasi. Beliau dan rekan kerjanya tidak bisa melarang petani untuk tidak beli pestisida. Petani juga mungkin bingung karena tidak ada yang mengarahkan. Yang mengarahkan staff mereka (perusahaan pestisida) karena POPT dan penyuluh tidak ada.

Pada dasarnya kita semua sepakat ada satu permasalahan tentang sdm di pertanian ini khususnya dalam hal perlindungan tanaman yaitu menyusutnya jumlah POPT yang ada di Indonesia. Kalau misalnya itu sudah diketahui bersama, itu adalah yang harus diperbaiki dahulu, yaitu menambah SDM POPT. Hal ini perlu menjadi program pemerintah pusat. Sehingga instruksinya jelas dan pusat memiliki pasukan untuk memberikan informasi, melakukan analisis ke daerah bisa langsung cepat. Kemudian skemanya bisa mobile nanti bisa dikirim kemana mana dan dibentuk bridgade ke daerah. Terkait peran pemerintah, pengertian secara dangkalnya merupakan orang yang memerintah sehingga punya kekuatan untuk mengorganisir, memerintah dan mengatur orang di daerah. Dalam kaitannya untuk pemerintah pusat harusnya menggunakan wewenang itu. Terkait dengan PHT, pemerintah perlu melakukan pemetaan potensi penjadwalan tanam. Semua yakin di Indonesia punya kondisi yang berbeda beda sehingga tidak bisa disamakan untuk tanam serempak. Sehingga mungkin perlu dilakukan penjadwalan perdaerah dengan melakukan pemetaan potensi di daerah tersebut. kemudian dengan bantuan dari POPT dan perangkat yang ada di daerah, ada usulan tentang penjadwalan tanam. Untuk mengevaluasi kerjasama dengan TNI itu merupakan suatu ide yang baru dan perlu

diperjelas lagi jangan sampai hak-hak petani dirampas. Petani harus diberi kebebasan untuk menjual kemana, melakukan apa sehingga jangan melakukan tindakan represif untuk menuruti pemerintah melalui pendekatan militer. Untuk pengawasan terhadap penyelewengan perlu kerjasama dengan aparat keamanan bukan memaksa petani untuk menuruti kemauan pemerintah. Harapannya aparat keamanan bekerja sama mengawasi atau menghindari penyelewengan bantuan dari pusat atau daerah terkait infrastruktur ataupun bantuan ke masyarakat ataupun petani khususnya untuk pertanian.

Untuk jadwal tanam setiap kabupaten, provinsi, gubernur sebenarnya sudah membuat pergub tentang tata aturan tanam. Hanya saja pergub itu tidak berjalan karena ketika ingin menanam airnya tidak ada. Inilah dinamika yang terjadi di lapangan dengan kondisi yang seperti itu. Kaitannya dengan POPT, ibarat nasi sudah menjadi bubur karena sudah diserahkan ke daerah segala sesuatunya sudah menjadi hak sepenuhnya oleh daerah termasuk penempatan dimana, sehingga sudah banyak POPT yang tidak berada di posisi yang seharusnya. Sedangkan untuk pengangkatan masih meminta ke pemerintah pusat. Ketika di pemerintah pusat, oleh Menteri PANRB, Kebutuhan tenaga POPT jatahnya sudah penuh, tetapi di lapangan tidak ada karena daerah memanfaatkan kuota POPT untuk mengangkat yang lain atas nama POPT. Karena pengangkatan POPT sudah langsung calon POPT tetapi ditempatkan di dinas yang lain. Misal dipetakan sudah penuh kuotanya. Termasuk ketika mempertahankan penyerahan waktu otonomi yang pertama tidak berhasil karena semua UPT harus diserahkan ke daerah. Bahkan Sumsel sempat 1 tahun tidak menerima gaji karena orangnya sudah diserahkan, keuangannya belum diserahkan.

2 Peran Industri Saprota dalam Pengelolaan Ledakan Hama Wereng Coklat & Virus Padi

Moderator: Ir. Nandang M. Holil, MM

Permasalahan penerapan PHT di lapangan saat ini tidak terlepas dari komponen aplikasi pestisida sintetik di lapangan. Secara prinsip PHT, penggunaan pestisida merupakan pilihan terakhir sesuai yang telah diajarkan. Akan tetapi, kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa aplikasi pestisida digunakan dalam pilihan utama dan pertama dalam proses pengendalian hama, khususnya hama wereng batang coklat.

Sosialisasi kepada masyarakat dalam penerapan PHT yang baik dan benar di lapangan disadari memang masih terbatas. Penerapan terkait penanggulangan wereng coklat harus dilakukan secara terintegrasi dari berbagai pihak baik industri, pemerintah bahkan petani sebagai pengguna langsung. Forum yang dibuat oleh Departemen Proteksi Tanaman IPB ini sudah sangat baik karena sudah mempertemukan pihak-pihak yang berperan penting dalam proses PHT yang benar. Namun, ada beberapa catatan yaitu forum yang dibuat ini tidak hanya terbatas dalam bentuk wacana atau tulisan sehingga forum yang telah berlangsung dapat ditindaklanjuti dan diterapkan di masyarakat.

Beberapa pengamatan dan pengakuan lapangan yang ada menyebutkan bahwa petani merasa sosialisasi yang diberikan oleh beberapa pihak (akademisi, industri, dan pemerintah) masih dirasa belum banyak diterima dengan baik oleh petani secara langsung. Padahal pihak-pihak tersebut sudah berkomitmen untuk memberikan pengetahuan yang benar tentang PHT serta penggunaan pestisida dan dampaknya di lapangan. Pihak industri sudah memberikan edukasi melalui poster dan brosur, tetapi menurut petani sosialisasi menggunakan media tersebut masih dirasa kurang efektif. Petugas Organisme Pengganggu Tanaman (POPT) diketahui sudah memberikan peranannya dengan memberikan sosialisasi PHT yang benar di lapangan dengan baik. Akan tetapi, kenyataan di lapangan bahwa komitmen dari petani masih belum sepenuhnya percaya akan adanya PHT.

Peranan dari prinsip-prinsip PHT masih diragukan. Bahkan persepsi beberapa petani yang masih meyakini penggunaan pestisida dengan harga yang lebih mahal memberikan dampak yang bagus terhadap hasil pengendalian hama wereng coklat di lapangan dibandingkan pestisida dengan harga yang murah. Persepsi yang terbentuk bukan berdasarkan ketepatan dalam pemilihan jenis dan target hama yang akan

dikendalikan tetapi masih berdasarkan pada harga dari pestisida yang dijual di pasaran. Bahkan beberapa petani juga menyebutkan bahwa rekomendasi yang diberikan pemerintah juga kurang tepat, karena petani diminta untuk melakukan penanaman varietas tertentu sepanjang tahun. Padahal petani sudah mulai memahami bahwa dengan penanaman padi secara terus menerus maka tidak akan memutus rantai makanan dari hama wereng coklat di lapangan.

Permasalahan yang dihadapi petani selalu datang dengan jenis yang berbeda-beda. Sehingga yang menjadi kesulitan sekarang adalah belum adanya sarana dan pihak yang tepat dalam menampung penyampaian laporan. Misalnya, jika masih terdapat temuan beredarnya produk pestisida dengan bahan aktif yang dilarang maka perlu adanya laporan ke pihak atau instansi yang berwenang agar memberikan sosialisasi tentang dampaknya serta memberikan rekomendasi lain dalam melakukan pengendalian wereng coklat di lapangan. Beberapa kasus yang sudah pernah diteliti, dampak penggunaan pestisida sejenis dapat memicu resurgensi dan resistensi. Upaya sosialisasi dan pemberian pengarahan tentang menanggapi penggunaan pestisida secara bijak tersebut diharapkan mampu menunda terjadinya resurgensi dan resistensi di lapangan.

Instansi pemerintahan yang bertugas langsung seperti Balai Penelitian maupun Instansi lainnya sudah memberikan komitmen yang tinggi terhadap penerapan kebijakan tentang aturan penggunaan pestisida. Komitmen yang berasal di level atas (pemerintah dan industri) sudah diterapkan, namun di level bawah (petani) masih belum adanya komitmen yang tinggi terhadap aturan penggunaan pestisida. Sehingga harapannya komitmen tersebut dapat diterapkan di lapangan. Komunikasi antara petugas POPT, petani, dan industri perlu dilakukan secara rutin. Seperti contoh kasus petani di Vietnam, setiap orang mempunyai tanggung jawab wilayah yang menghubungkan antara wilayah satu dengan wilayah yang lainnya sehingga membuat media komunikasinya menjadi intensif dan terarah. Membuat media komunikasi yang seperti itu merupakan saran yang bagus dan perlu ditindak lanjuti.

3 | Perkembangan Penelitian Hama Wereng Coklat dan Virus Padi di Indonesia

Moderator: Dr. Martua Suhunan Sianipar

Perkembangan penelitian hama wereng batang coklat dan virus pada padi di Indonesia dapat ditinjau dari berbagai macam aspek keilmuan seperti dalam penggunaan pestisida sintesis, bahan alam, hayati, botanis atau penelitian dalam bentuk bioteknologi. Perkembangan penelitian tersebut kemudian akan memunculkan berbagai rekomendasi pengendalian yang didasarkan pada hasil penelitian sebelumnya. Penelitian perlu dikembangkan jangan hanya menggunakan satu teknik pengendalian saja secara terus menerus, misal tanaman transgenik atau tanaman resisten, hal tersebut tidak menyelesaikan masalah. Sebagai contoh, penelitian Spencer (2008) yang menyatakan bahwa wereng batang coklat maupun serangga hama lainnya tidak hanya resisten terhadap pestisida kimia saja (laporan terakhir tahun 1999 mencapai 500 spesies), tetapi juga resisten terhadap jenis pengendalian lainnya. Penelitian Spencer dan Levin (2008) bahwa jenis hama yang menyerang akar tanaman jagung sudah resisten terhadap teknik pergiliran tanaman. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan PHT tidak cukup hanya dari satu pendekatan saja.

Pengalaman seorang petani di Subang-Jawa Barat, yang sudah 14 tahun berprofesi sebagai petani merasakan perubahan yang terjadi akibat penggunaan pestisida secara terus menerus. Biasanya petani mengetahui perubahan siklus hidup pada wereng, seperti perubahan dari telur ke nimfa, dari nimfa ke dewasa. Hal tersebut akibat dari penyemprotan pestisida dengan bahan aktif yang sama secara terus menerus. Menurut petani tersebut, saat ini yang dibutuhkan adalah peningkatan kualitas SDM petani maupun petugas pertanian seperti penyuluh. Pengalaman-pengalaman petani seperti itu layak dijadikan pelajaran.

Ditambah lagi dengan adanya program pemerintah yang menargetkan produksi beras untuk swasembada. Penanaman padi secara terus menerus akan menyebabkan terjadinya outbreak wereng batang coklat karena tidak terputusnya rantai makanan dari hama tersebut. Salah satu cara yang bisa dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah pergiliran varietas atau rotasi varietas. Kemudian akan menghasilkan pemetaan biotipe untuk daerah-daerah endemik dan hubungan antara genotipe dengan varietas yang direkomendasikan oleh pemerintah. Meskipun saat ini banyak

penelitian mengenai pestisida nabati maupun agens hayati lainnya, namun hal tersebut hanya sebatas di laboratrium dan skala terbatas belum ada aplikasi secara luas. Hal tersebut disebabkan karena birokrasi yang sulit untuk menerbitkan hak paten dari teknologi yang dihasilkan. Selain itu perlu pendalaman penelitian tentang berbagai macam jenis gulma sebagai inang alternatif wereng batang coklat. Hal tersebut agarmemberikan pemahaman tentang *life table* (neraca kehidupan) wereng batang coklat di padi sebagai inang utama, dan gulma sebagai inang alternatif. Dalam ilmu gulma, ada gulma yang bisa digunakan untuk mengendalikan serangga dan juga serangga yang bisa digunakan untuk mengendalikan gulma.

Hama wereng batang coklat bahkan sudah menjadi kasus ledakan di salah satu kabupaten yang sebelumnya (sebelum 2015 – 2017) aman dari serangan wereng yaitu Padang, Sumatera Barat. Jika terjadi ledakan baru pada tahun 2015 – 2017, mungkinkah ada kesalahan pada kebijakan pemerintah. Atau mungkin perlu mendalami penelitian terutama tentang "integratif agroekosistem padi" agar tidak terjadi saat melakukan pengendalian terhadap wereng kemudian muncul hama penggerek, melakukan pengendalian wereng muncul penyakit blas, dan sebagainya.

Diskusi dengan judul "Menemukan Kembali PHT Kita: Memutus Lingkaran Setan Ledakan Wereng Coklat dan Virus Padi" yang menjadi poin penting adalah menemukan lingkaran setan yang dimaksud. Kemungkinan besar yang menjadi 'setan' atau akar permasalahannya adalah pestisida. Jika tetap menginginkan penggunaan pestisida, pergunakanlah pestisida yang spesifik pada serangga tertentu, namun hal ini perlu dukungan penelitian yang mendalam. Langkah ke depan yang harus dilakukan adalah mengontrol peredaran pestisida dan kelembagaan pemerintah yang mengatur peredaran pestisida. Kemudian harus didukung dengan pemberian informasi ke petani bahwa menggunakan pestisida harus yang spesifik, tepat guna. Cara komunikasi yang baik menjadi bagian penting dari upaya pengendalian wereng di lapangan. Penelitian dan teknologi sudah banyak dilakukan, namun apakah sudah sampai di tangan petani dengan baik.

Kembali pada sejarah bahwa kemunculan wereng dan virus paling besar adalah setelah revolusi hijau. Munculnya varietas unggul, adanya pestisida, dan pupuk. Agar tidak terjadi ledakan yang lebih parah lagi, perlu kepedulian bersama dari stakeholders yang terkait dan menjalankan sesuai tupoksi dengan baik. Intinya adalah semua harus taat azas. Birokrat bertugas untuk apa, petani bertugas untuk apa, pegawai pestisida bertugas untuk apa, pegawai pupuk bertugas untuk apa, peneliti untuk apa, dan sebagainya.

Rangkuman Hasil Seminar

Dr. Ir. Suryo Wiyono, MSc.Agr

Ketua Departemen Proteksi Tanaman, Faperta, IPB

1. PHT mempunyai sejarah monumental dengan Inpres No. 3 Tahun 1986, yang setelah itu Indonesia menjadi acuan masyarakat Internasional dalam pencapaian swasembada pangan dan pelaksanaan PHT. Pengendalian Hama Terpadu merupakan satu penopang utama produksi padi yang berkelanjutan terbukti kehandalannya,
2. Ledakan wereng coklat padi padi/ dan virus kerdil hampa/rumput pada tahun 2017 yang terjadi di paling tidak di 30 kabupaten yang merupakan sentra-sentra produksi disebabkan oleh kemarau yang basah, penanaman padi yang terus menerus dan penggunaan pestisida yang salah dan berlebihan. Makin lemahnya implementasi PHT juga mempunyai andil dalam eskalasi dari ledakan hama tersebut,
3. Wereng batang coklat dan penyakit virus masih menjadi ancaman pertanaman padi pada tahun tahun ini. Agar tidak menjadi ledakan/*outbreak* diperlukan langkah-langkah berikut:
 - Menghindari penanaman padi terus menerus tanpa jeda pada suatu lahan, sehingga memutus jembatan antar waktu dan antar wilayah,
 - Meningkatkan kelimpahan musuh alami terutama pada awal tanam dengan aplikasi bahan organik, tanaman refugia, dan entomopatogen, hindari penggunaan pestisida pada awal tanam,
 - Tidak menggunakan pestisida yang dilarang untuk padi atau pada umur muda,
 - Untuk daerah terserang virus perlu dilakukan eradikasi tanaman terserang.
4. Untuk menjaga keberlanjutan produksi pangan dari dari berbagai potensi ledakan hama maupun epidemi penyakit, PHT merupakan prasyarat utama yang perlu diimplementasikan pada berbagai tingkatan baik teknologi, kelembagaan dan kebijakan,
5. Sinergi dan perumusan bersama arah penelitian terkait PHT padi (perguruan tinggi, PEI, PFI, Badan Penelitian dan Pengembangan (Litbang), dan pihak terkait lainnya). Membumikan hasil-hasil penelitian untuk merespon masalah masalah OPT dan pertanian yang aktual.

6. Dalam kaitannya dengan pestisida, pemerintah harus memperkuat pengawasan, dan perlu dilakukan edukasi terhadap petani, petugas pertanian tentang penggunaan pestisida secara baik dan benar.
7. Penguatan kelembagaan PHT sangat diperlukan baik pada aspek lembaga pelayanan pemerintah di pusat dan daerah maupun organisasi-organisasi petani, dan
8. Penguatan SDM di bidang PHT sangat diperlukan baik dalam berbagai lembaga pemerintahan di pusat dan daerah, maupun ditingkat petani melalui SLPHT.

L A M P I R A N

Lampiran 1 Susunan Acara Seminar Nasional

Waktu	Kegiatan
08.00-08.30	Registrasi
08.30-09.00	Pembukaan - Ketua Panitia (Dr. Ir. Giyanto, MSi) - Ketua Ketua Perhimpunan Entomologi Indonesia (Prof. Dr. Ir. Damayanti Buchori, MSc) - Rektor Institut Pertanian Bogor, diwakili oleh Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (Dr. Ir. Aji Hermawan, MM)
09.00-09.20	Keynote Speech: Prof. Dr. Ir. Soemartono Sosromarsono, MSc. <i>Sejarah lahirnya PHT & Inpres No.3/1986</i>
09.20-10.30	Sesi I (Wereng dan Virus Padi): 1. Prof. Dr. Ir. Aunu Rauf, MSc. – Sejarah Wereng Coklat di Indonesia 2. Prof. Dr. Ir. Sri Hendrastuti H., MSc. dan Dr. Ir. Sri Sulandari, S.U – Penyakit Virus Padi & Pengendaliannya 3. Dr. Ir. Hermanu Triwidodo, MSc. - Status Serangan Wereng Coklat Moderator: Prof. Dr. Ir. Siti Herlinda, MS. (Universitas Sriwijaya)
10.30-12.00	Sesi II (Pengelolaan Wereng dan Virus Padi): 1. Prof. Dr. Ir. Damayanti Buchori, MSc. – Pengendalian Hayati Hama Wereng 2. Dr. Fausiah T. Ladja, SP, MSi – Pengendalian Penyakit Virus Padi 3. Prof. Dr. Ir. Y. Andi Trisyono, MSc. – Pesticida & Wereng Coklat 4. Dr. Ir. Gatot Mudjiono – Kelembagaan Pengelolaan Hama Penyakit Moderator: Prof. Dr. Ir. Abdul Latief Abadi, MS (Universitas Brawijaya)
12.00-13.00	Ishoma
13.00-14.30	Sesi III (Diskusi Paralel): 1. Peran pemerintah dalam pengelolaan ledakan hama wereng coklat & virus padi (Moderator: Ir. Sarsito Wibowo Gaib Subroto, MM)

Seminar Nasional

"Menemukan Kembali PHT Kita: Memutus Lingkaran Setan Ledakan Wereng Coklat dan Virus Padi"

	<ol style="list-style-type: none">2. Peran industri saprota dalam pengelolaan ledakan hama wereng coklat & virus padi (Moderator: Ir. Nandang M. Holil, MM)3. Perkembangan penelitian hama wereng coklat dan virus padi di Indonesia (Moderator: Dr. Martua Suhunan Sianipar)
14.30-15.30	Sesi IV (Rangkuman Hasil Seminar Nasional) pimpinan sidang: Dr. Ir. Suryo Wiyono, MScAgr
15.30-16.00	Pemberian Kenang-Kenangan kepada Sponsorship Penutupan Sekjen Perhimpunan Fitopatologi Indonesia (Prof. Dr. Ir. Achmadi Priyatmojo, MSc)

Lampiran 2 Daftar Peserta Seminar Nasional

No	Nama	Instansi
1	Abdul Gani	CropCare
2	Abdul Latief Abadi	Universitas Brawijaya
3	Abdul Munif	Dept. Proteksi Tanaman, IPB
4	Abdul Rofiqun	Dept. Proteksi Tanaman, IPB
5	Achmadi	Dinas Ketahanan Pangan Kabupaten Sukabumi
6	Adde Rismawan	Royal Agro Indonesia
7	Addin NA	DuPont HSB
8	Ade Nena Nurhasanah	Puslit Bioteknologi LIPI
9	Ade Rusamsi	CropCare
10	Ade Rusamsi	CropCare
11	Agri Kadati Kardinan	PT Syngenta
12	Agung Prasetyo	PT Agricon
13	Agus Rahmat	P2 Bioteknologi LIPI
14	Agus Suroto	Institut Pertanian Bogor
15	Ahmad sobirin	Universitas singaperbangsa karawang
16	Ahmad Syauqi	Institut Pertanian Bogor
17	Alfa Ryanda	
18	Alfa Ryanda	Crop Care
19	Ali Nurmansyah	Dept. Proteksi Tanaman, IPB
20	Ali Sonany	Dinas Pertanian Prov. Jatim (UPT Proteksi)
21	Amy Estiati	Puslit Bioteknologi LIPI
22	Anas Anggoro Cahyo Edy	Laboratorium PHP Banyumas
23	Andi Hassanudin	Pensiunan Badan Litbang Pertanian
24	Andi Khaeruni	Universitas Haluoleo
25	Andi Nurdaaniyah	Institut Pertanian Bogor
26	Andi Nursanti	Institut Pertanian Bogor
27	Anky Zannati,M.Si.	Pusat Penelitian Bioteknologi - LIPI Cibinong Science Center (CSC)
28	Antika A	PT Agricon
29	Anugerah Pustakawan Pradipta	Universitas gadjah mada
30	Aprilia Saraswati	PT BISI INTERNATIONAL Tbk.

Seminar Nasional*"Menemukan Kembali PHT Kita: Memutus Lingkaran Setan Ledakan Wereng Coklat dan Virus Padi"*

31	Ari Hariyadi	Institut Pertanian Bogor
32	Arif Ravi Wibowo	Institut Pertanian Bogor
33	Armen	CropCare
34	Asmar Hasan	Institut Pertanian Bogor
35	Audi Sobriyan	Institut Pertanian Bogor
36	Aunu Raud	Dept. Proteksi Tanaman, IPB
37	Awit Suwito	Bidang Zoologi, Puslit Biologi LIPI
38	Baba Barus	Dept. Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan, IPB
39	Bambang Sapto Purwoko	Dept. Agronomi dan Hortikultura, IPB
40	Bayo Alhusaeri Siregar	Institut Pertanian Bogor
41	Bonjok Istiaji	Dept. Proteksi Tanaman, IPB
42	Budi Irfan	PT Dupont
43	Budi Widodo	PT. Agricon Indonesia
44	Busyairi	PT Biotis
45	Carla Frieda Pantouw	Pusat Penelitian Bioteknologi LIPI Cibinong
46	Celvia Roza	Balai Besar Penelitian Tanaman Padi Badan Litbang Pertanian
47	Dadang Irpan	PT Tiara Buana Mandiri
48	Damayanti Buchori	Dept. Proteksi Tanaman, IPB
49	Dani Febrianti Prihatin	Institut Pertanian Bogor
50	Danty Rinjani A	BPTPH
51	Dargo	Dinas Pertanian Grobogan
52	Dargo	Dispertan Grobogan
53	Dedi A. Mannan	PT Nufarm Indonesia
54	Dedi AM	
55	Dedi Darmadi	BBPOPT
56	Dedi Hutapea	Balai Penelitian Tanaman Hias
57	Deni Firmansyah	Institut Pertanian Bogor
58	Dewa Gede Wiryangga Selangga	Institut Pertanian Bogor
59	Dewi Sartiami	Dept. Proteksi Tanaman, IPB
60	Djafar Baco	Pensiunan Badan Litbang/Tenaga Ahli pada Balai Proteksi Tanaman Pangan dan Hortikultura Maros Sulsel

61	Djatnika	Balai Penelitian Tanaman Hias
62	Djoko Prijono	Departemen Proteksi Tanaman IPB
63	Dono Wahyuno	Balittro
64	Dudy	FMC-HSB
65	Dwi Astuti	Puslit Bioteknologi LIPI
66	Dwi Sugipriatini	Balai Besar Uji Standar Karantina Pertanian
67	Dwi Widyajayantie	Puslit Bioteknologi LIPI
68	E. Musthofa Saleh	PT Nufarm Indonesia
69	Edi Eko Sasmito	Direktorat Perlindungan Tanaman Pangan
70	Edy Syahputra	Faperta, Universitas Tanjungpura
71	Efi Toding T	Dept. Proteksi Tanaman, IPB
72	Endang Sri Ratna	Dept. Proteksi Tanaman, IPB
73	Endrowati	Dinas Pertanian Grobogan
74	Enny Rimita Sembiring	Pusat Penelitian Bioteknologi - LIPI
75	Enung sri mulyaningsih	Puslit Bioteknologi LIPI
76	Erniawati Diningsih	Balai Penelitian Tanaman Hias
77	Erwin Cuk Surahmat	PT Syngenta
78	Esti Windiasti	
79	Fatimah Zahra,M.Si	Pusat Penelitian Bioteknologi - LIPI Cibinong Science Center (CSC)
80	Fausiah T. Ladja	Loka Tungro
81	Febrina Herawani	Institut Pertanian Bogor
82	Fitri Muraeni	Institut Pertanian Bogor
83	Fitrianiingrum Kurniawati	Dept. Proteksi Tanaman, IPB
84	Gatot Mudjiono	Universitas Brawijaya
85	Gecci Dwi P	Institut Pertanian Bogor
86	Gesha	
87	Gian Lukisandy K.	Balai Perlindungan Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Jawa Barat
88	Giyanto	Dept. Proteksi Tanaman, IPB
89	Gracia Melsiana Aldini	Universitas Gadjah Mada
90	Gusha Yuliani	Tabloid Sinar Tani
91	H. Tarnomo	
92	Hadi Wibowo	PT Nufarm Indonesia

Seminar Nasional*"Menemukan Kembali PHT Kita: Memutus Lingkaran Setan Ledakan Wereng Coklat dan Virus Padi"*

93	Haidir Wahid	Univeritas Pakuan
94	Hamdan Maruli Siregar	Institut Pertanian Bogor
95	Hanudin	Balai Penelitian Tanaman Hias
96	Hari Purnomo	Universitas Jember
97	Harlina Kusuma Tuti	Institut Pertanian Bogor
98	Haryanto	PT Nufarm Indonesia
99	Hatipah Nurtillawati	Balai Penyuluhan Pertanian Wilayah Dramaga
100	Hermanu Triwidodo	Dept. Proteksi Tanaman, IPB
101	I Wayan Winasa	Dept. Proteksi Tanaman, IPB
102	Idham Sakti Harahap	Dept. Proteksi Tanaman, IPB
103	Ihsan Nurkomar	Institut Pertanian Bogor
104	Iip Sarip, SP	POPT Diperta Kab. Cianjur
105	Ikma Citra Ranteallo	Institut Pertanian Bogor
106	Indijarto Budi Rahardjo	Balai Penelitian Tanaman Hias
107	Indra	Institut Pertanian Bogor
108	Into Suwandi	DKP Kab. Sukabumi
109	Isnainy Dinul	Institut Pertanian Bogor
110	Isti Wulandari	Institut Pertanian Bogor
111	Isti	Fitopatologi, IPB
112	Iswandi Anas	Dept. Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan, IPB
113	Jeefry Andrian	Institut Pertanian Bogor
114	Joko Suwondo	CropCare
115	Juwita Suri Maharani	Institut Pertanian Bogor
116	Kartikadewi Kusumarini	BPTPH Provinsi Jawa Barat
117	Kasirin	PT Agricon
118	Kasmiati Jufri	Loka Penelitian Tungro
119	Kiki Adelina	Institut Pertanian Bogor
120	Kurniawan effendi	Institut Pertanian Bogor
121	Laila Nur Milati	Balai Besar Penelitian Tanaman Padi
122	Laily Qodriyah	Balai Penelitian Tanaman Hias
123	Latifah	Institut Pertanian Bogor
124	Libra Suci	Universitas Singaperbangsa Karawang
125	Lilih Nurlailah	Universitas suryakencana

126	Lilik Kundar Setiadi	TMII
127	Lilik Nur Kholidah	PT. BISI International Tbk.
128	Lily Zhang	
129	Lutfi Arifin	Universitas Gadjah Mada
130	Lutfianti F	PT Agricon
131	Mahindra dewi N. A	Institut Pertanian Bogor
132	Main Sese Inda Laila	Dinas Perkebunan Provinsi Sulawesi Selatan
133	Mansur	Jl. Bulu no. 101 lanrang sidrap
134	Marcela Karisa	Crop Care
135	Martua Suhunan Sianipar	Universitas Padjajaran
136	Masayun Eka Maylandari	Badan Karantina Pertanian
137	Megawati	Institut Pertanian Bogor
138	Meity S.S	Dept. Proteksi Tanaman, IPB
139	Methy Handiyanti	Badan Karantina Pertanian
140	Mimi Sutrawati	Institut Pertanian Bogor
141	Molide Rizal	Balitro, Kementan
142	Muhamad Kindi	PT. Agricon
143	Muhamad Lutfi	Institut Pertanian Bogor
144	Muhamad Mulki Saripudin	Universitas Singaperbangsa Karawang
145	Muhammad Rezza Fahlevi	Institut Pertanian Bogor
146	Muhammad Taufik	Jurusan Proteksi Tanaman Faperta Univ Halu Oleo Kendari Sultra
147	Muhammad Zainal Fanani	Institut Pertanian Bogor
148	Murdiah Rasyid	PT. Agricon
149	Mutiara Dinuraya	Direktorat Perlindungan Tanaman Pangan
150	My Syahrawati	Universitas Andalas
151	N. Usyati	BB Padi
152	Nandang M. Holil	
153	Nelly Saptayanti	Institut Pertanian Bogor
154	Neneng Sri Widayani	Universitas Padjadjaran
155	Ni Siluh Putu Nuryanti	Politeknik Negeri Lampung
156	Nia Kurniawati	BB Padi
157	Nida Afifah	Institut Pertanian Bogor
158	Nike Grace	Institut Pertanian Bogor
159	Nopriawansyah	Institut Pertanian Bogor

Seminar Nasional*"Menemukan Kembali PHT Kita: Memutus Lingkaran Setan Ledakan Wereng Coklat dan Virus Padi"*

160	Patrick Setiawan	PT. Agro Guna Makmur
161	Philip Rollinson	
162	Pitri Nuraeni	Universitas Suryakencana, Cianjur
163	Poerborini	Dinas Pertanian Grobogan
164	Prabawati Hyunita Putri	Pandawa Agri Indonesia
165	Pudjianto	Dept. Proteksi Tanaman, IPB
166	Purnama Hidayat	Dept. Proteksi Tanaman, IPB
167	Purwono	Dept. Agronomi dan Hortikultura, IPB
168	R. Yayi Munara Kusumah	Dept. Proteksi Tanaman, IPB
169	Raehmawati	BB Padi
170	Rahmi Fitrah	Universitas Gadjah Mada
171	Rahmini	Balai Besar Penelitian Tanaman Padi
172	Ratna Sari Dewi	Institut Pertanian Bogor
173	Rawati Panjaitan	Institut Pertanian Bogor
174	Retno Pujiastuti	Ditlantan Pangan
175	Ririn Parwasih	Institut Pertanian Bogor
176	Riyadlus Sholihah	Institut Pertanian Bogor
177	Riyan Gunawan	PT. Agro Guna Makmur
178	Riza Desnurvia	Direktorat Perlindungan Tanaman Pangan
179	Rizky Marcheria Ardiyanti	Institut Pertanian Bogor
180	Robi Eka Putra	Institut Pertanian Bogor
181	Rohimatun	Institut Pertanian Bogor
182	Rosyid Amrulloh	Institut Pertanian Bogor
183	Rudi Tomson Hutasoit	Loka Penelitian Penyakit Tungro
184	Ruly Anwar	Dept. Proteksi Tanaman, IPB
185	Rumenda Ginting	Balai Besar Uji Standar Karantina Pertanian
186	Rusli Rustam	PEI Riau
187	Rusmanto	PT Biotis
188	Saepul	DuPont HSB
189	Saepuloh	Balai Penelitian Tanaman Hias
190	Saifuddin Hasjim	Fak. Pertanian Universitas Jember
191	Saipul Abbas	Universitas Gadjah Mada
192	Sandi Darmawan	DuPont HSB
193	Sarsito W. Gaib Subroto	

194	Selvi Helina	Universitas Gadjah Mada
195	Shahabuddin	Universitas Tadulako
196	Shanti Agustriningsih	Institut Pertanian Bogor
197	Sigit Prastowo	Fakultas Pertanian UNEJ
198	Silvia Permata Sari	Institut Pertanian Bogor
199	Siti Herlinda	Universitas Sriwijaya
200	Siti Masyitah	Institut Pertanian Bogor
201	Siti Shofiatun	Brawijaya
202	Siti Umayah	CropCare
203	Sofranita Syifa Fitriyati	Institut Pertanian Bogor
204	Sri Hendrastuti H.	Dept. Proteksi Tanaman, IPB
205	Sri Sulandari	Universitas Gadjah Mada
206	Sugeng Pramono	PT AGRICON INDONESIA
207	Sugeng Santoso	Dept. Proteksi Tanaman, IPB
208	Sulaeha Thamrin	Institut Pertanian Bogor
209	Suryo Wiyono	Dept. Proteksi Tanaman, IPB
210	Susanti Mugi Lestari	Institut Pertanian Bogor
211	Sutomo	Dispertan Grobogan
212	Syahrwati	Direktorat Perlindungan Tanaman Pangan
213	Syarifah	Institut Pertanian Bogor
214	Teguh Setiawan	Universitas singaperbangsa karawang
215	Titi Sumarti	Balai Besar Uji Standar Karantina Pertanian
216	Titiek Siti Y.	Dept. Proteksi Tanaman, IPB
217	Toni Mustari	POPT Diperta Kab. Cianjur
218	Tri Asmira Damayanti	Dept. Proteksi Tanaman, IPB
219	Tri Retno Widyastuti	Universitas Gadjah Mada
220	Tyas	Majalah Agrina
221	Ucu mutia	UNWIM
222	Ujang W. Darmawan	Institut Pertanian Bogor
223	Ulfa Ulinnuha	Universitas Brawijaya
224	Umi Kulsum	Balai Besar Peramalan Organisme Pengganggu Tanaman
225	Umi Mudrikatul Janah	Satuan Pelayanan BPTPH Wilayah I Cianjur
226	Uswatun Chasanah	Balai Besar Uji Standar Karantina Pertanian

Seminar Nasional

"Menemukan Kembali PHT Kita: Memutus Lingkaran Setan Ledakan Wereng Coklat dan Virus Padi"

227	V. Esti Windiastri	Puslit Bioteknologi LIPI
228	Valentina Erline F	Universitas Gadjah Mada
229	Valentina Erline F A	Universitas Gadjah Mada
230	Van Basten T	Institut Pertanian Bogor
231	Victoria CL	Institut Pertanian Bogor
232	Wahyu S	DuPont HSB
233	Wakhid	Institut Pertanian Bogor
234	Wakiah Nuryani	Balai Penelitian Tanaman Hias
235	Wasis Senoaji	Loka Penelitian Penyakit Tungro, Balitbangtan
236	Wawan	Balai Besar Biogen
237	Widodo	Dept. Proteksi Tanaman, IPB
238	Widya Nawir	Direktorat Perlindungan Tanaman Pangan
239	Widya Nawir	Ditlantan Pangan
240	Widya Sari	Institut Pertanian Bogor
241	Widyantoro Cahyo S	PT Agricon
242	Willing Bagariang	Institut Pertanian Bogor
243	Wiwik Sugihart	Direktorat Perlindungan Tanaman Pangan, Kementerian Pertanian
244	Y. Andi Trisyono	Universitas Gadjah Mada
245	Yani Dawy	Balai Besar Uji Standar Karantina Pertanian
246	Yani Maharani	Institut Pertanian Bogor
247	Yanti Yulianti	PT Agricon Indonesia
248	Yashanti Berlanda Paradisa	P2 Bioteknologi, LIPI
249	Yongki Pamungkas	Mitra Kreasidharma
250	Yoyo Suparyo	Gapoktan
251	Yugih TH	PT Dupont
252	Yuli Sulistyowati	P2 Bioteknologi LIPI
253	Yuliana	Institut Pertanian Bogor
254	Yuni Sarianti	PT Dupont
255	Yunita Fauziah Rahim	Direktorat Perlindungan Tanaman Pangan, Kementerian Pertanian
256	Yusuf Supinah	Satuan Pelayanan BPTPH Wilayah I Cianjur
257	Zaetini Asih Triwati	<i>CropCare</i>
258	Zahrotun Nisa	Institut Pertanian Bogor

259	Zamzam Komaruzzaman	Perusahaan Swasta
260	Zenzen Zaenudin	POPT Diperta Kab Cianjur
261	Zuhay Ratuz Zaffan	Fitopatologi, IPB

Seminar Nasional

"Menemukan Kembali PHT Kita: Memutus Lingkaran Setan Ledakan Wereng Coklat dan Virus Padi"

Lampiran 3 Dokumentasi Seminar Nasional Wereng Batang Coklat dan Virus Padi



a



b



c



d

Sambutan oleh Dr. Ir. Giyanto, MSi selaku Ketua Panitia Pelaksana (a), Prof. Dr. Ir. Damayanti Buchori, MSc selaku Ketua Perhimpunan Entomologi Indonesia (b) Dr. Ir. Aji Hermawan, MM selaku Kepala LPPM-IPB (c) dan Penutupan oleh Prof. Dr. Ir. Achmadi Priyatmojo, MSc. selaku Sekjen Perhimpunan Fitopatologi Indonesia (d)



Foto bersama narasumber dan moderator sesi I

Foto dari kiri Dr. Ir. Suryo Wiyono, MSc.Agr – IPB; Prof. Dr. Ir. Aunu Rauf, MSc – IPB; Prof. Dr. Ir. Sri Hendrastuti Hidayat, MSc – IPB; Dr. Ir. Sri Sulandari, SU – UGM; Dr. Ir. Hermanu Triwidodo, MSc – IPB; dan Prof. Dr. Ir. Siti Herlinda, MS – Unsri.



Foto bersama narasumber dan moderator sesi 2

Foto dari kiri: Dr. Ir. Giyanto, MSi – IPB; Prof. Dr. Ir. Abdul Latief Abadi, MS – UB; Dr. Fausiah T. Ladja, SP., MSi – Loka Tungro; Prof. Dr. Ir. Y. Andi Trisyono, MSc– UGM; Dr. Ir. Gatot Mudjiono – UB; dan Prof. Dr. Ir. Damayanti Buchori, MSc – IPB.

Seminar Nasional

"Menemukan Kembali PHT Kita: Memutus Lingkaran Setan Ledakan Wereng Coklat dan Virus Padi"



a



b



c

Penyerahan cinderamata kepada moderator diskusi paralel I: Ir. Sarsito WG Subroto, MM (a), paralel II: Ir. Nandang M. Holil, MM (b) dan paralel III: Dr. Martua S. Sianipar



Penyerahan cinderamata kepada para sponsor



Foto bersama di depan Auditorium Toyib Hadiwidjaya, Fakultas Pertanian, IPB

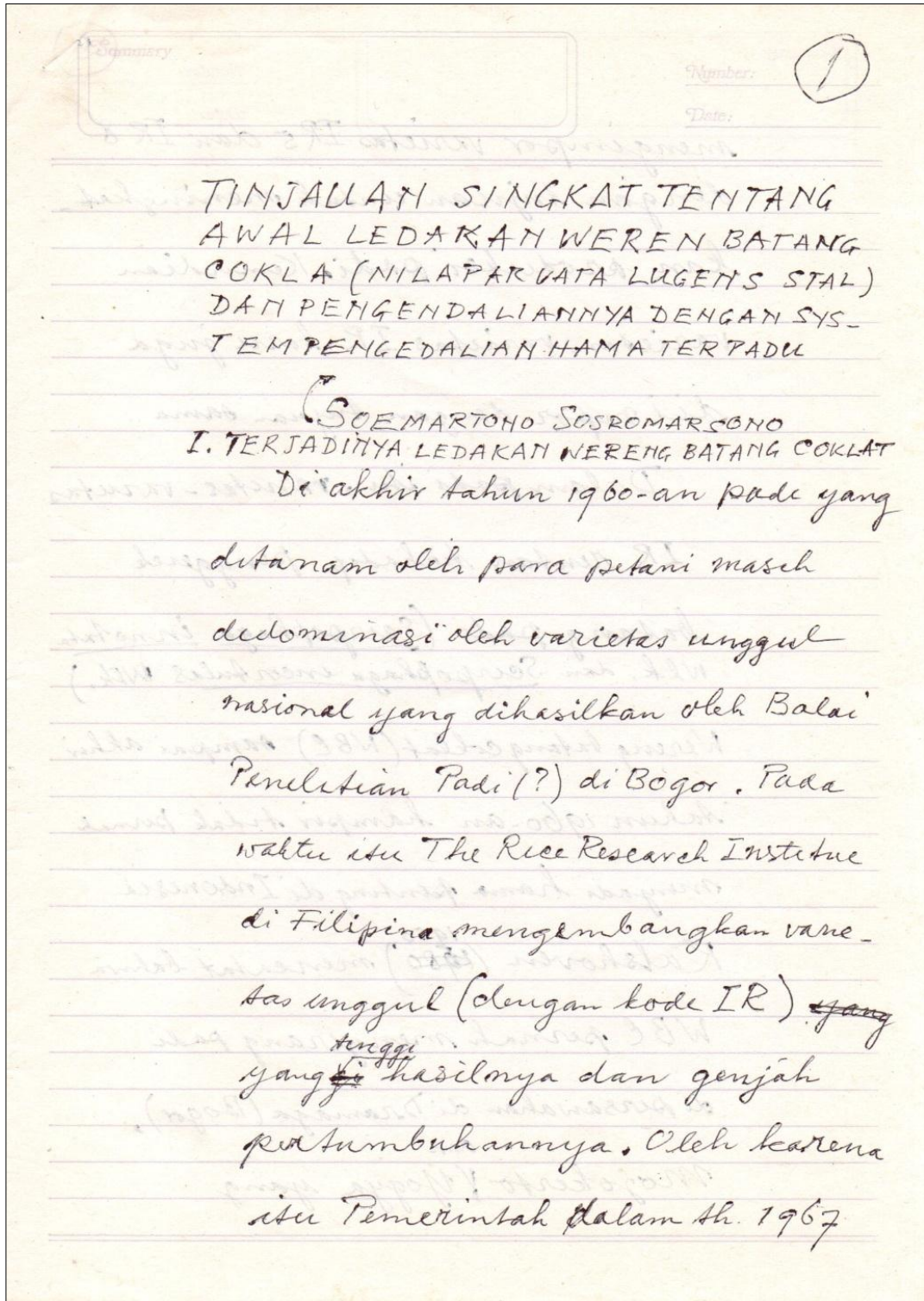
Seminar Nasional

"Menemukan Kembali PHT Kita: Memutus Lingkaran Setan Ledakan Wereng Coklat dan Virus Padi"



Foto bersama panitia pelaksana Seminar Nasional *"Menemukan Kembali PHT Kita: Memutus Lingkaran Setan Ledakan Wereng Coklat dan Virus Padi"*

Lampiran 4 Manuskrip tulisan tangan naskah Keynote speaker oleh Prof. Dr. Ir. Soemartono Sosromarsono, MSc.



2

mengimpor varietas IR5 dan IR8
dengan tujuan untuk meningkat-
kan produksi padi. Kemudian
varietas-varietas IR baru juga
diimpor dengan tujuan sama.

Dalam padi itu, varietas-varietas
IR rentan terhadap penggerek

batang padi (*Scirpophaga innotata*
Wlk. dan *Scirpophaga incertulas* Wlk.)

Wereng batang coklat (WBC) sampai akhir
tahun 1960-an hampir tidak pernah
menjadi hama penting di Indonesia.

Kalshoven (¹⁹⁵⁰~~1980~~) mencatat bahwa

WBC pernah menyerang padi
di persawahan di Dramaga (Bogor),
dan
Mojokerto & Yogyakarta yang

Summary

Number:

3

Date:

Tidak meluas; serangan berupa
lingkaran kuning-kacoklatan di perta-
manan.

Pertanaman padi var IR di awal
th 1970-an banyak terserang culup beras
oleh penggerek batang padi. Serangan itu
ditanggulangi dengan semprotan
insektisida secara masif dari kelompok
hidrokarbon berklor dan organofosfat,
umumnya secara periodik berdasar
kalender, tanpa memperhatikan
faktor biologi hama dan lingkung-
an (predator, parasitoid, serangga
dan binatang berguna). Masalah
resistensi hama waktu itu juga belum

Summary

Number:

④

Date:

Banyak dipahami dan diperhatika

Demikianlah sempatan insektida yang onasif itu terhadap penggerek batang padi, kemungkinan besar menyebabkan terjadinya resistensi WBC sehingga akhirnya populasi meledak sehingga menjadi hama yang sangat merugikan dan menyebar secara luas di daerah-daerah sentra padi. Ahli sebagian besar resistensi hama lebih disebabkan oleh hilangnya parasitoid dan predator oleh penggunaan insektisida. Kalshoven (1980) menyatakan bahwa ledakan populasi WBC itu

Number:

5

Date:

disebabkan oleh beberapa faktor di antaranya mengingat dengan sifat varietas padi: 1) penanaman padi terus menerus sepanjang tahun, 2) varietas padi yang bertuna/beranak banyak dan responsif terhadap hara nitrogen, 3) penanaman tidak serentak, dan 4) pengendalian gulma yang tidak serentak.

Kalshoven (1980) mencatat dalam th. 1976-77 347.000 ha pertanaman padi di Indonesia diserang ~~WBC~~ berat oleh WBC yang di banyak tempat menyebabkan kehilangan hasil total.

Summary

Number:

(6)

Date:

Menurut catatan lain ledakan
WBC di Indonesia dimulai
pada th. 1974-75 dan selanjut-
nya terjadi pada th. 1986, 1998,
2010 dan 2017-2018.

Summary

Number:

7

Date:

II. PENGENDALIAN HAMA TERPADU HAMPA WERENG BATANG COKLAT

Memperhatikan ledakan WBC yang terjadi berturut-turut yang berpotensi menyebabkan kehilangan hasil besar bahkan total (puso) di pertengahan tahun 1980, Pemerintah

Pusat menarik perhatian besar untuk mengatur dan mengkoordinasi pengendalian

berdasarkan pengendalian

hama terpadu (PHT). Dalam hubungan itu BAPPENAS

mengundang pakar-pakar hama dan penyakit

tanaman dari beberapa universitas

untuk membahas ^{dan menganalisis} masalah WBC.

untuk mendapat model pengendalian

WBC yang efektif

Summary

Number:

8.

Date:

Para pakar tersebut salah satu (Soe-
 Martono Sosromarsono, Entomologi, I.P.B.)
 Prof Dr. Kasumbogo Untung (Entomologi,
 UGM), Prof Dr. Fachrudin, Entomologi, UNHAS)
 dan Prof Dr. Triharso (Fitopatologi, UGM)
 Dalam hubungan itu BAPPENAS juga
 mendapat bantuan beberapa pakar dari
 dari FAO yang ikut juga membahas
 masalah WBC, khususnya untuk pelatihan
 PHT dan Sekolah Lapangan PHT (SL PHT).

~~Dalam pelaksanaan~~

(F) Indo-
nesia

Dari banyak pertemuan antara
 para pakar & beberapa staf BAPPENAS
 bidang pertanian, pakar FAO, dapat
 disepakati suatu sistem pengenda-
 lian WBC, yaitu pengendalian
 hama terpadu yang yang diura-
 i secara rinci.

Summary

Number: 9

Date:

Hasil itu oleh Kepala BAPPENAS
(Prof. Dr. Bumarlin) disampaikan kepada
Presiden Republik Indonesia (Bpk. Soe-
harto) dan disetujui diundangkan
dalam bentuk Instruksi Presiden.
Akhirnya terbitlah Instruksi Presiden
RI no 3 Tahun 1986 tentang Pening-
katan Pengendalian Pengendalian
Hama Wereng coklat Pada Tanaman
Padi.
Butir-butir penting dalam aspek
teknis instruksi tersebut adalah:
1) penggunaan insektida secara bijak.
Sana, yaitu insektida ^{hanya} digunakan bila
populasi WBC telah mencapai am-
bang ekonomi, dengan memperha-
tikan

10

Number:

Date:

2)

kelestarian musuh alam; jenis insektisida yang dapat menimbulkan resistensi, resistensi atau dampak lain dilarang digunakan pada per-
tamanan padi. Dalam hubungan dengan ini 57 jenis insektisida dilarang digunakan di pertanaman padi.

Selanjutnya adalah ^{hal} pengamatan hama, yang harus dilakukan untuk mengetahui tingkat populasi hama dan penindakan lebih lanjut. Dalam hubungan dengan itu disebut pengetahuan pengamat dan jumlah pengamat perlu ditingkatkan.

Summary	Number (11)
Date	

Dari aspek penerapannya, mulai th^s 1993 (?) dilaksanakan Program PHT untuk ^{Pelaksanaan} kelompok tani padi yang dilaksanakan melalui Sekolah Lapangan PHT (SLPH) yang berdiskusi + musim tanam padi. Materi yang diajarkan salah cara bercocok tanam yang baik, pengenalan jenis-jenis hama padi dan mu-^{penyakit} bus alaminya, teknik pematan hama dan penyakit padi.

Perlu diketahui pada waktu ini penyakit penyakit padi yang disebabkan oleh virus yang ditularkan oleh W.B.C juga sangat meningkat

Akhirnya, mengingat WBC sampai waktu ini masih tetap mengancam pertanaman padi

Summary

Number:

12

Date:

di Indonesia maka perlu di-
upayakan 1) penanaman padi
serentak di area yang cukup
luas, 2) menggunakan varietas
tahan WBC, 3) pengamatan
hama secara teratur selama
masa tumbuh padi. Mengenai
hal ini perlu diupayakan jumlah
pengamat hama yang cukup
dan kompeten, 4) tersedianya
insektisida yang tidak menim-
bulkan resistensi dan digunakan
bila populasi WBC mencapai
ambang ekonomi.

Bogor 18 Maret 2018

Summary

(F)

Number:

Date:

~~Selain itu~~ Dari aspek penelitian, kiranya penelitian komponen-komponen PHT WBC yang masih dapat diperbaiki perlu dilakukan. Misalnya tentang ekologi persawahan yang lebih detail dengan menekankan pada ekologi musuh-musuh alami yang efektif, khususnya dalam aspek kesintasanannya selama satu tahun.

Selain dari pada itu ~~berkaitan~~ dengan masalah penyakit virus padi yang ditularkan WBC, ~~masalah~~ ^{penelitian} aspek penularan dan daya tahan varietas padi perlu lebih ~~teliti~~ ^{detail} diteliti.

Kerjasama dengan



Perhimpunan Entomologi Indonesia (PEI)



Perhimpunan Fitopatologi Indonesia (PFI)

Ucapan Terima Kasih



Institut Pertanian Bogor



PT Agricon Indonesia



PT Nufarm Indonesia



PT. Biotis Agrindo



PT FMC-HSB



PT Syngenta Indonesia



Cropcare Indonesia



Departemen Proteksi Tanaman
Fakultas Pertanian - IPB



Perhimpunan
Entomologi Indonesia



Perhimpunan
Fitopatologi Indonesia