

WERENG BATANG COKLAT DAN UPAYA PENGENDALIANNYA

Br.Ind.
32.7
DIR
v



DIREKTORAT JENDERAL TANAMAN PANGAN
DIREKTORAT PERLINDUNGAN TANAMAN PANGAN
KEMENTERIAN PERTANIAN
2011

Br. Fnd. 632.7
WIK
W

(33)

**WERENG BATANG COKLAT DAN
UPAYA PENGENDALIANNYA**

PENYUNTING

Suparni

Gandi Purnama

Yadi Rusyadi Raksadinata

Etty Purwanti

Ichsan

DIREKTORAT PERLINDUNGAN TANAMAN PANGAN
DIREKTORAT JENDERAL TANAMAN PANGAN
KEMENTERIAN PERTANIAN
2011

KATA PENGANTAR

Wereng batang coklat (WBC) (*Nilaparvata lugens* Stall.) merupakan salah satu hama penting pada tanaman padi yang sering menimbulkan kerugian besar.

Mengingat pengetahuan dan pemahaman petugas di lapangan maupun para petani mengenai hama WBC masih terbatas, maka media informasi yang berkaitan dengan WBC baik dalam bentuk buku atau media informasi lainnya sangat diperlukan.

Buku “Wereng Batang Coklat dan Upaya Pengendaliannya” disusun dengan tujuan untuk memberikan bekal tambahan mengenai hama WBC dan strategi pengendaliannya kepada petugas lapang, petani dan semua *stakeholders* perlindungan tanaman pangan. Buku ini memuat informasi mengenai bioekologi WBC, gejala serangan dan kerusakan yang ditimbulkan serta strategi pengendalian yang sesuai dengan prinsip-prinsip pengendalian hama terpadu (PHT). Diharapkan buku ini dapat menjadi pegangan bagi para petani dan petugas perlindungan tanaman pangan di lapangan.

Kami menyadari bahwa buku ini masih banyak kekurangan, oleh karena itu saran dan kritik yang membangun sangat kami harapkan. Kepada semua pihak yang telah membantu penyusunan buku ini kami ucapkan terima kasih. Semoga buku ini bermanfaat bagi kita semua.

Direktur Perlindungan Tanaman Pangan

Ir. Erma Budianto, MS.

DAFTAR ISI

	Hal
PENYUNTING	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	iv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Pengertian	4
BAB II WERENG BATANG COKLAT	7
A. Bioekologi Wereng Coklat	7
B. Sejarah Perkembangan Wereng Coklat ..	19
C. Karakteristik Wereng Coklat	21
D. Faktor Pendukung Terjadinya Serangan Wereng Coklat	23
E. Penyebaran Wereng Coklat	24
BAB III PENGENDALIAN WERENG BATANG COKLAT	25
A. Kebijakan Perlindungan Tanaman	25
B. Teknik-Teknik Pengendalian Wereng Coklat	30
1. Pengelolaan Ekosistem	30
2. Pelestarian dan Pemanfaatan Musuh Alami	33
3. Pengamatan Intensif	40
4. Penggunaan Pestisida	41
5. Strategi Pengendalian Wereng Coklat Saat Ini	42
BAB IV PENUTUP	46
DAFTAR PUSTAKA	47

DAFTAR GAMBAR

	Hal
Gambar 1. Stadia Hama	7
Gambar 2. Telur Wereng Coklat	9
Gambar 3. Nimfa Wereng Coklat	9
Gambar 4. Imago Wereng Coklat (Brakhiptera)	10
Gambar 5. Tanaman padi terserang wereng coklat	13
Gambar 6. Tanaman Sakit Kerdil Rumput dan Kerdil Hampa	14
Gambar 7. Laba-laba (<i>Tetragnatha maxillosa</i> ; <i>Lycosa pseudoannulata</i>)	35
Gambar 8. Kepik (<i>Cyrtorhinus lividipennis</i> Reuter).	36
Gambar 9. Kumbang (<i>Ophionea nigrofasciata</i>)	36
Gambar 10. Wereng coklat terserang <i>Beauveria bassiana</i>	40

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Padi (*Oryza sativa*) merupakan tanaman yang usianya hampir sama dengan usia budidaya tanaman, yaitu sekitar 10.000 tahun yang lalu. Hal ini terjadi mungkin karena padi mempunyai kemampuan adaptasi yang tinggi. Tanaman padi mampu tumbuh pada tanah kering, tanah tergenang sampai air dalam. Dari bukti arkeologi padi pertama kali dibudidayakan di lembah dataran sedang Yangzi, Provinsi Hunan China sekitar Tahun 7500 – 8500 Sebelum Masehi (SM). Kemudian secara perlahan-lahan tanaman padi menyebar ke Asia Tenggara dan Asia Selatan sekitar Tahun 4000 SM. (Aan A. Darajat, 2009)

Padi merupakan komoditas strategis di banyak negara, lebih dari separuh penduduk dunia menggunakan beras sebagai sumber pangan pokoknya. Di Indonesia padi telah dikenal sejak abad ke 7. Padi tidak dapat dipisahkan dari kehidupan sosial, ekonomi dan budaya masyarakat Indonesia sampai saat ini. Padi juga telah mendorong berkembangnya teknologi budidaya pertanian, mulai dari pertanian sub sistem, tradisional sampai pada pertanian modern. Padi atau beras telah menjadi makanan pokok bagi sebagian masyarakat Indonesia, yang secara turun temurun menggunakan beras sebagai sumber

karbohidrat. Seiring dengan peningkatan jumlah penduduk yang tinggi, maka kebutuhan beras juga meningkat tinggi. Oleh karena itu upaya peningkatan produksi merupakan keharusan dan telah dilakukan dari waktu ke waktu.

Pengalaman sejarah membuktikan bahwa penerapan teknologi memegang peran penting dalam usaha peningkatan produksi padi nasional. Melalui program intensifikasi pertanian terbukti produksi padi nasional meningkat secara nyata. Dewasa ini kita dituntut untuk lebih efisien dalam proses produksi padi, namun tetap mampu menghasilkan produk yang bersaing di pasar, dengan kuantitas, kualitas dan kontinuitas terjamin serta kelestarian lingkungan tetap terjaga. Hal ini merupakan tantangan bagi kita untuk mampu menciptakan dan menerapkan teknologi yang mampu meningkatkan produksi dan tetap ramah lingkungan. Teknologi tersebut mencakup, varietas unggul, teknik budidaya, pengendalian Organisme Pengganggu Tumbuhan (OPT), serta pengelolaan panen dan pasca panen.

Dalam prosesnya, produksi padi mengalami beberapa faktor penghambat dan pembatas. Salah satu faktor tersebut adalah, adanya serangan OPT. Keberadaan OPT di lapangan dalam kondisi tertentu dapat menjadi faktor pembatas produksi padi. Populasi OPT yang tidak terkendali dapat menurunkan bahkan menggagalkan panen. Dewasa ini banyak sekali jenis OPT padi yang menyebabkan penurunan produksi padi, bahkan menyebabkan

kerugian ekonomi cukup besar. Secara garis besar OPT padi mencakup hama, penyakit dan gulma. Beberapa hama tanaman padi yang cukup penting saat ini antara lain : penggerek batang padi (PBP), wereng batang coklat (WBC), tikus dan ganjur. Sedangkan penyakit pada tanaman padi yang utama saat ini antara lain : blas, bakteri hawar daun (kresek) dan tungro. WBC yang selanjutnya disebut wereng coklat, merupakan salah satu hama padi yang saat ini cukup dominan dan banyak menyebabkan kehilangan hasil produksi padi.

Sepanjang tahun 2010 produksi padi nasional cukup direpotkan oleh keberadaan wereng coklat. Saat itu wereng coklat telah menyebabkan kerusakan pertanaman padi dan menggagalkan panen di sejumlah besar daerah sentra produksi padi di Pulau Jawa. Lahan pertanian padi di sepanjang daerah pantai utara Pulau Jawa, mulai dari Jawa Barat, Jawa Tengah dan Jawa Timur serta daerah lain di sekitarnya telah terserang berat wereng coklat. Saat ini wereng coklat telah menyebar ke seluruh wilayah Indonesia. Kerugian akibat serangan wereng coklat cukup besar, dimana petani banyak yang gagal panen dan harus melakukan penanaman kembali lahan mereka, bahkan di beberapa daerah harus dilakukan pemberaan, karena terjadi endemi wereng coklat. Luas serangan wereng coklat di Indonesia pada tahun 2010 mencapai 137.768 ha dan 4.602 ha di antaranya puso (data Direktorat Perlindungan Tanaman Pangan).

Dewasa ini serangan wereng coklat pada pertanaman padi sudah sangat merugikan, banyak petani mengalami kerugian yang cukup besar akibat serangan hama tersebut. Banyak petani mengalami kegagalan panen atau puso pada produksi padinya. Untuk menyelamatkan produksi padi nasional dan menekan kerugian yang dialami petani, perlu dilakukan pengamanan produksi, berupa usaha proteksi atau perlindungan tanaman yang dapat mengendalikan wereng coklat secara cepat, tepat dan ramah lingkungan.

B. Pengertian

1. OPT atau organisme pengganggu tumbuhan adalah semua organisme yang merusak, mengganggu kehidupan, atau menyebabkan kematian tumbuhan.
2. Hama adalah hewan yang dianggap mengganggu atau merusak tanaman budidaya.
3. Pengendalian hama terpadu (PHT) adalah usaha-usaha pemberantasan atau pengendalian hama dan penyakit tanaman dengan memadukan/menggunakan beberapa cara/metoda yang sesuai dan dapat dilaksanakan secara bersama-sama.
4. Varietas adalah bagian dari suatu jenis yang ditandai oleh satu bentuk tanamann, pertumbuhan, daun, bunga, buah, biji dan sifat-sifat lain yang dapat dibedakan dalam jenis yang sama.

5. Pestisida adalah zat atau senyawa kimia, zat pengatur dan perangsang tumbuh, bahan lain, serta organisme renik, atau virus yang digunakan untuk melakukan perlindungan tanaman.
6. Eradikasi adalah tindakan pemusnahan terhadap tanaman, organisme pengganggu tumbuhan, dan benda lain yang menyebabkan tersebarnya organisme pengganggu tumbuhan di lokasi tertentu.
7. Imago adalah serangga dewasa.
8. Nimfa adalah serangga muda yang memiliki bentuk seperti serangga dewasa tetapi sebagian organ tubuhnya belum berkembang dengan baik.
9. Makroptera adalah wereng coklat bersayap panjang.
10. Brakiptera adalah wereng coklat bersayap pendek.
11. Abdomen adalah bagian perut serangga.
12. Biotipe adalah suatu populasi atau individu yang dibedakan dari populasi atau individu lainnya bukan karena sifat morfologinya, melainkan didasarkan pada kemampuan adaptasi, perkembangan pada tanaman inang tertentu, daya tarik untuk makan dan meletakkan telur.
13. Resistensi adalah keadaan dimana hama yang semula dapat dikendalikan dengan insektisida tertentu menjadi kebal sehingga populasinya tidak dapat dikendalikan lagi.

14. Resurgensi adalah keadaan makin meningkatnya populasi hama akibat penggunaan insektisida tertentu yang disebabkan terutama oleh terbunuhnya musuh alami hama dan kemungkinan adanya perubahan fisiologis.
15. Metanotum adalah bagian dorsal metaparak serangga

BAB II

WERENG BATANG COKLAT

A. Bioekologi Wereng Coklat

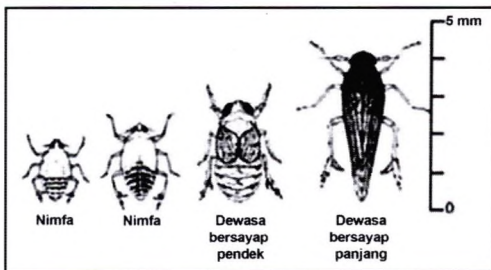
1) Taksonomi Wereng Coklat

Wereng coklat mempunyai nama ilmiah *Nilaparvata lugens* Stall. Secara lengkap taksonomi atau klasifikasi ilmiah wereng coklat (Mochida, 1980) adalah sebagai berikut:

Filum : Arthropoda
Kelas : Insecta
Ordo : Homoptera
Famili : Delphacidae
Genus : *Nilaparvata*
Species : *Nilaparvata lugens* Stal.

2) Biologi dan Morfologi Wereng Batang Coklat.

Dalam perkembangannya Wereng Coklat mengalami pergantian bentuk dengan tipe paurometabola yaitu melalui tiga stadia: telur, nimfa dan imago.



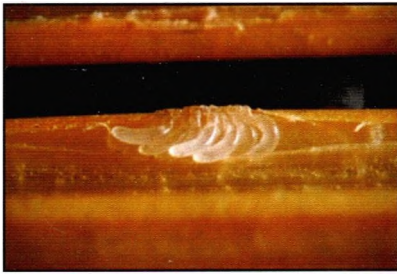
Gambar 1. Stadia Hama

(Sumber : <http://pustaka.litbang.deptan.go.id>)

a) Stadium telur

Telur Wereng Coklat berbentuk lonjong, berwarna agak putih dengan ukuran 1,3 x 0,33 mm. Telur diletakkan secara berkelompok dan tersusun seperti sisir buah pisang. Banyaknya telur tiap kelompok berkisar antara 1-37 butir. (Natawigena, 1990). Jumlah telur yang diletakkan seekor wereng coklat betina berkisar antara 100-500 butir, tergantung pada fase pertumbuhan padi. (Kalshoven, 1981).

Wereng Coklat betina bertelur sejak umur dua hari sampai dengan umur 25 hari setelah menjadi imago. Dalam satu hari dapat diperoleh keturunan mulai dari satu ekor sampai dengan 22 ekor. Jumlah telur yang diletakkan oleh *Wereng Coklat* betina sangat dipengaruhi oleh suhu dan kondisi tanaman inangnya. Pada suhu 33°C telur yang diletakkan sangat sedikit. Hasil penelitian di laboratorium menunjukkan bahwa periode stadium telur *Wereng Coklat* bervariasi dari 6-11 hari (Mochida, 1980).



Gambar 2. Telur Wereng Coklat
(Sumber : Fakh Zakaria, Ditlin TP)

b) Stadium nimfa

Nimfa *Wereng Coklat* mengalami pergantian kulit sebanyak 4 kali, sehingga dalam satu siklus hidupnya terdapat lima instar. Kelima instar tersebut dapat dibedakan dari bentuk metanotum dan besar tubuhnya.

Periode nimfa ini bervariasi dari 13-15 hari (Kalshoven, 1981). Nimfa instar pertama berwarna putih dan instar selanjutnya berwarna coklat, panjang tubuhnya rata-rata 0,6 mm, sedangkan nimfa instar terakhir dapat mencapai panjang 1,9 mm (Natawigena, 1990).



Gambar 3. Nimfa Wereng Coklat
(Sumber : Fakh Zakaria, Ditlin TP)

c) Stadium imago

Imago *Wereng Coklat* mempunyai dua bentuk sayap yaitu makroptera (sayap panjang) dan brakhiptera (sayap pendek dan tidak dapat terbang). Kedua bentuk sayap tersebut dapat ditemukan pada yang jantan maupun betina. Imago dengan sayapnya memiliki kemampuan bermigrasi sampai jarak jauh, misalnya menyeberangi Lautan China Timur dari benua Asia ke Jepang.

Jumlah makroptera akan semakin banyak jika populasi pada stadium nimfa semakin tinggi sedangkan makanan yang tersedia semakin berkurang baik kualitas maupun kuantitasnya. Imago dan nimfa *Wereng Coklat* biasanya tinggal pada bagian pangkal batang tanaman padi, tetapi bila populasi sangat tinggi serangga banyak juga ditemukan pada helai daun, daun bendera, bahkan pada malai (Kalshoven, 1981).



Gambar 4. Imago Wereng Coklat (Brakhiptera)
(Sumber : Fakh Zakaria, Ditlin TP)

Seluruh tubuh imago berwarna kecoklat-coklatan. Tubuh yang betina lebih besar daripada yang jantan, akan tetapi ukuran panjang tubuhnya antara betina dan jantan rata-rata sama yaitu 3-4 mm (Natawigena, 1990).

Seekor wereng coklat jantan mampu mengawini 9 ekor wereng coklat betina. Selain dari itu yang jantan berkemampuan menarik yang betina untuk kawin, dengan cara mengeluarkan getaran suara dari abdomennya dari jarak kurang lebih 80 cm. Wereng coklat betina dapat mengadakan kopulasi lebih dari dua kali selama hidupnya. Dalam beberapa keadaan siklus hidup wereng coklat rata-rata berkisar antara 21-28 hari dan generasi baru muncul hampir tiap bulan (Kalshoven, 1981).

3) Tanaman inang

Tanaman inang bagi wereng coklat terbatas hanya pada tanaman padi, namun wereng coklat dapat berkembang biak pada singgang tanaman padi dan voluntir. Singgang merupakan tunggul-tunggul bekas tanaman padi yang sudah dipanen/dipotong, kemudian tumbuh anakan baru. Sedangkan voluntir merupakan bibit tanaman padi yang tumbuh dari ceceran gabah saat panen. Singgang dan voluntir ini dapat menjadi tempat hidup sementara bagi wereng coklat untuk bertahan

hidup sebelum kemudian menemukan hamparan tanaman padi yang menjadi inang sesungguhnya. (Suyamto *et al*, 2009)

4) Gejala Serangan dan Kehilangan Hasil

Imago dan nimfa *Wereng Coklat* menghisap cairan tanaman padi secara langsung yaitu dengan memasukkan stilet ke dalam jaringan pembuluh xylem. Kelima instar *Wereng Coklat* dapat menghisap cairan lebih banyak daripada yang dewasa. Pada stadium dewasa, jenis yang betina akan menghisap lebih banyak dibandingkan yang jantan (Mochida, 1980).

Gejala kerusakan tanaman ditandai dengan menguningnya daun, pucuk daun mati atau tanaman padi seperti terbakar (*hopperburn*) serta secara tidak langsung tanaman padi terserang penyakit kerdil rumput dan kerdil hampa yang ditularkan oleh hama ini (Kalshoven, 1981). Banyaknya daun yang berubah warna atau mati tergantung dari tingkat serangan. Keadaan meningkatnya serangan ditentukan oleh kepadatan populasi hama dalam tiap rumpun, stadium *Wereng Coklat*, waktu tersedia untuk menghisap dan banyak sedikitnya cairan pada tanaman (Mochida, 1980).

Gejala mati kering/*hopperburn* pada pertanaman padi terjadi dengan pola spot-spot, yang akhirnya menyebar di seluruh

pertanaman mati. Serangan wereng coklat terjadi sangat cepat. Tanaman yang rusak mengalami hopperburn biasanya terjadi pada saat populasi wereng coklat pada generasi ke-3, pada generasi ini nimfanya sangat banyak dan hidup berdesakan, pada satu rumpun padi dapat mencapai 400 – 1.000 ekor wereng. Pada kondisi ini pertanaman akan mengalami kematian dan menyebabkan puso/gagal panen.



Gambar 5. Tanaman padi terserang wereng coklat/hopperburn
(Sumber : <http://www.crida.ernet.in/naip/comp4/bph.html>)

Bila 100 ekor nimfa wereng coklat selama 3 hari berada dalam pertanaman, maka kehilangan hasil mencapai 40%; Bila 200 ekor nimfa wereng coklat selama 3 hari berada dalam pertanaman, maka kehilangan hasil mencapai 70%; Bila 8 imago wereng coklat selama 3 hari berada dalam pertanaman, maka kehilangan hasil mencapai 30%; Bila 16

imago wereng coklat selama 3 hari berada dalam pertanaman, maka kehilangan hasil mencapai 60%.



(a)



(b)

Gambar 6. (a) Tanaman Sakit Kerdil Rumpuk;
(b) Tanaman Sakit Kerdil Hampa
(Sumber : <http://pustaka.litbang.deptan.go.id>)

5) Musuh Alami

Dalam kondisi normal alam selalu mampu menjaga keseimbangan alam. Keseimbangan alam selalu menjaga agar tidak ada sebuah spesies yang melimpah populasinya karena akan dikendalikan oleh spesies lainnya. Dalam kondisi normal, pada ekosistem yang seimbang keberadaan wereng coklat akan dikendalikan oleh spesies lain yaitu musuh alaminya.

Wereng coklat mempunyai banyak musuh alami di alam, diantaranya predator dan parasitoid. Ada 19-22 famili predator dan 8-10 famili parasitoid yang mampu mengendalikan wereng coklat. Predator dan parasitoid ini mempunyai kemampuan memangsa spesies lain (polyfag) sehingga ketersediaannya di alam tetap terjaga walaupun pada saat populasi wereng coklat rendah atau di luar musim tanam (Mahrub & Arwiyanto, 2003 dalam Marheni, 2004).

Berikut ini beberapa spesies yang menjadi predator wereng coklat, antara lain :

- Laba-laba serigala (*Pardosa pseudoannulata*)
- Laba-laba bermata jalang (*Oxyopes javanus*)
- Laba-laba berahang empat (*Tetragnatha maxillosa*)
- Kepik permukaan air (*Microvella douglasi*)
- Kepik mirid (*Cyrtorhinus lividipennis*)
- Kumbang stacfilinea (*Paederus fuscipes*)
- Kumbang koksinelid (*Synharmonia octomaculata*)
- Kumbang tanah atau Kumbang karabid (*Ophionea nigrofasciata*)
- Belalang bertanduk panjang (*Conocephalous longipennis*)
- Capung kecil atau Kinjeng dom (*Agriocnemis spp.*)

Namun spesies-spesies yang secara alami mempunyai kemampuan mengendalikan hama wereng coklat tersebut, saat ini keberadaannya di alam telah langka akibat pola tanam dan pengelolaan ekosistem pertanian yang kurang ramah lingkungan. Selain predator, musuh alami lainnya adalah cendawan patogen serangga. Cendawan patogen serangga yang dapat dimanfaatkan untuk mengendalikan wereng coklat antara lain *Beauveria basiana*, *Metarhizium anisopliae*, *M. flavoviridae* dan *Hirsutella citriformis*.

6) Dinamika Populasi

Wereng coklat dapat hidup pada semua stadia pertumbuhan tanaman padi. Mulai dari persemaian sampai menjelang panen, tanaman padi dapat menjadi inang bagi wereng coklat. Dalam satu musim tanam padi, perkembangan populasi wereng coklat dapat mencapai 3 - 4 generasi. Wereng coklat berada dan menyerang batang tanaman padi, terutama batang tanaman muda yang masih lunak dan banyak mengandung cairan. Wereng memperoleh makanan dengan menghisap cairan dari batang tanaman padi. Perkembangan wereng coklat sangat dipengaruhi oleh faktor abiotik dan biotik pada habitatnya.

Faktor abiotik yang mempengaruhi perkembangan hidup wereng coklat adalah faktor lingkungan. Wereng dapat hidup dan berkembang dengan baik pada kondisi cuaca yang lembab. Suhu udara yang optimum untuk perkembangan wereng coklat berkisar antara 18 – 28°C. Pada suhu udara di bawah 10°C dan diatas 42°C embrio tidak dapat bertahan dan berkembang. Suhu optimum untuk masa inkubasi telur dan perkembangan nimfa berkisar antara 25 – 28°C, sehingga musim hujan menjadi lebih sesuai untuk perkembangan wereng coklat. Kelembaban mikro yang disebabkan oleh curah hujan, air irigasi sawah dan kerapatan serta kerimbunan tanaman padi sangat berpengaruh pada perkembangan populasi dan serangan wereng coklat. Secara umum serangan wereng coklat lebih banyak terjadi pada musim penghujan, sedangkan pada musim kemarau, serangan terjadi di daerah-daerah yang curah hujannya tinggi, sehingga daerah dengan musim kemarau yang basah (musim kemarau namun banyak hujannya) menjadi rentan terhadap serangan wereng coklat.

Faktor biotik di lingkungan pertanaman yang mempengaruhi perkembangan populasi dan serangan wereng coklat adalah musuh alami dan varietas tanaman padi yang ditanam. Musuh alami wereng coklat yang efektif menekan perkembangan populasi wereng

coklat adalah jenis predator, parasitoid telur dan patogen serangga. Beberapa predator yang cukup efektif menekan populasi wereng coklat adalah laba-laba (*Lycosa pseudoannulata*), kepik (*Cyrtorrhinus lividipennis*), kumbang (*Mycraspis lineata*), dan *Coccinella spp.* Untuk parasitoid telur yang mampu menekan wereng coklat diantaranya : *Anagrus spp.*, *Oligosita spp.*, dan *Gonatocerus spp.* Sedangkan patogen serangga yang cukup efektif menekan populasi wereng coklat adalah jamur *Metarrhizium sp.*, dan *Beauveria sp.* Pada daerah tanam tidak serentak (perbukitan) keberadaan dan perkembangan populasi musuh alami wereng coklat masih jauh lebih tinggi dibandingkan dengan daerah tanam serentak (dataran rendah/irigasi teknis).

Wereng coklat mempunyai respon yang nyata terhadap varietas padi yang ditanam di lapangan (varietas tahan dan peka). Perkembangan populasi wereng coklat sangat beragam, tergantung dengan ketahanan varietas padi yang ditanam. Semakin tahan varietas yang ditanam, maka perkembangan populasi wereng coklat akan tertekan/terbatas. Wereng coklat mampu beradaptasi dengan varietas padi tahan, yaitu dengan cara membentuk botipe baru yang mempunyai kemampuan untuk mematahkan ketahanan

suatu varietas padi. Varietas padi tahan wereng setelah ditanam secara terus-menerus selama 5 – 6 musim tanam, ketahanannya dapat dipatahkan oleh wereng coklat tersebut. (Mustaghfirin, H. 2011)

B. Sejarah Perkembangan Wereng Coklat

Pada awalnya wereng coklat merupakan hama sekunder. Keberadaan wereng coklat di lapangan tidak mempengaruhi produksi padi. Wereng coklat mulai menjadi perhatian sebagai hama penting pada pertanaman padi sejak tahun 1970 dan 1971. Hal ini disebabkan karena para petani pada saat itu banyak menggunakan insektisida untuk mengendalikan hama penggerek batang padi, akibat dari aplikasi pestisida yang terus menerus di lahan pertanaman padi, keberadaan populasi wereng coklat meningkat tajam dari sebelumnya, yakni mencapai sepuluh kali lipat (Hermanu, 2010). Selain itu pada awal tahun 1970 seiring dengan berlangsungnya program Bimas Gotong Royong yang melakukan penyemprotan massal pestisida berspektrum luas dengan pesawat udara, juga menjadi penyebab terjadinya ledakan hama wereng coklat. Sejalan dengan pertumbuhan produksi padi yang meningkat maka meningkat pula serangan wereng coklat pada pertanaman padi. Kebijakan pemerintah pada saat itu yang mempromosikan dan mewajibkan penggunaan pestisida sebagai bagian dari paket intensifikasi produksi padi untuk bahan pengendali hama tanaman padi, telah mengakibatkan terjadinya ledakan hama wereng

coklat pada tahun 1979 dan 1986. Pada awalnya wereng coklat ditemukan berada pada tingkat populasi yang tidak berarti di lahan sawah intensif yang tidak disemprot insektisida, hal ini karena wereng coklat dikendalikan oleh musuh alaminya.

Penggunaan insektisida yang terus menerus menjadi penyebab terganggunya mekanisme pengendalian alami. Populasi wereng coklat di dalam suatu sistem yang terganggu karena penggunaan insektisida meningkat lebih dari sepuluh kali lipat. Selama satu musim tanam kepadatan populasi wereng coklat bisa meningkat ratusan kali lipat.

Dengan adanya ledakan hama wereng coklat yang masif pada saat itu, telah mendorong para pakar pemulia tanaman untuk menciptakan varietas padi yang tahan terhadap serangan wereng coklat. Maka beberapa waktu kemudian berhasil ditemukan varietas padi tahan wereng, yang kemudian secara intensif dibudidayakan oleh petani. Namun pada prakteknya di lapangan, penanaman varietas tahan wereng ini tetap diimbangi dengan penggunaan insektisida yang intensif dan berlangsung lama. Hal tersebut menjadi pemicu terjadinya seleksi yang cepat dari wereng coklat untuk mematahkan ketahanan varietas tahan wereng tersebut (Cet, Gallagher, 1984).

Ledakan hama wereng coklat juga dipicu oleh penemuan teknologi baru dan praktek budi daya tanaman padi yang tidak sehat. Penemuan dan penggunaan bibit unggul padi yang responsif

terhadap pemupukan, dengan anakan banyak dan umur genjah, turut andil menjadi penyebab terjadinya ledakkan hama ini. Hal itu menyebabkan meningkatnya iklim mikro di sekitar pertanaman padi. Iklim mikro yang lembab dan panas sangat sesuai bagi perkembangan wereng coklat. Selain itu adanya dukungan irigasi teknis yang baik dan adanya bibit unggul yang berumur genjah, mendorong petani untuk menanam padi sepanjang tahun, tanpa dilakukan pergiliran tanaman dengan tanaman selain padi, sehingga di lapangan selalu tersedia makanan bagi hama tersebut, yang akibatnya wereng coklat selalu ada tanpa terputus siklus hidupnya.

C. Karakteristik Wereng Coklat

Sebagai hama tanaman padi wereng coklat memiliki karakteristik dan keistimewaan sifat yang tidak dimiliki oleh hama tanaman padi lainnya. Karakteristik wereng coklat tersebut antara lain:

1. Wereng coklat merupakan hama strategik dengan ciri-ciri: (i) Serangga kecil yang cepat menemukan habitatnya, (ii) Berkembang biak dengan cepat dan mampu menggunakan sumber makanan dengan baik sebelum serangga lain ikut berkompetisi, (iii) Mempunyai kemampuan menyebar dengan cepat ke habitat baru sebelum habitat lama tidak berfungsi lagi.
2. Pola perkembangan hama mengikuti jam biologi (*biological clock*), artinya wereng coklat dapat berkembang biak dan merusak tanaman padi,

yang disebabkan lingkungan yang cocok baik musim hujan maupun musim kemarau. Pada era sebelum Tahun 1994 wereng coklat hanya menyerang padi pada musim hujan, namun setelah Tahun 1994 wereng coklat berubah menyerang tanaman padi pada musim hujan dan kemarau, apabila hujan berlanjut ke musim kemarau atau karena adanya fenomena La Nina.

3. Wereng coklat mampu melemahkan kerja insektisida yang dianggap ampuh sebelumnya. Penggunaan insektisida dapat menyebabkan terjadinya resistensi dan resurgensi terhadap wereng coklat.
4. Wereng coklat merupakan hama laten yang dapat menularkan virus kerdil hampa dan kerdil rumput, yang serangannya lebih ganas dari wereng coklat itu sendiri.
5. Wereng coklat merupakan serangga yang mempunyai plastisitas genetik tinggi, sehingga lebih mudah dan cepat membentuk biotipe baru. Timbulnya biotipe baru merupakan tantangan yang tidak mudah diatasi.
6. Wereng coklat dipandang sebagai hama utama padi, karena merupakan serangga dengan plastisitas genetik yang tinggi, sehingga mampu beradaptasi dengan berbagai lingkungan pada waktu yang relatif singkat. Hal ini terbukti dengan timbulnya biotipe/populasi baru yang dapat mengatasi sifat ketahanan tanaman atau hama tersebut menjadi resisten terhadap insektisida.

Sifat demikian sering menimbulkan ledakan dan menghebohkan karena menurunkan produksi padi nasional secara dratis. (Aan A. Darajat, 2009)

D. Faktor Pendukung Terjadinya Serangan Wereng Coklat

Banyak faktor yang dapat mendukung terjadinya serangan wereng coklat. Faktor-faktor tersebut antara lain :

1. Perubahan iklim global;
2. Penanaman varietas padi rentan
Penanaman beberapa varietas rentan seperti IR42, Cilamaya, hibrida, dan ketan dapat menjadi pemicu pertama ledakan wereng coklat;
3. Penanaman padi tidak serempak
Penanaman padi yang tidak serempak pada hamparan yang luas, cenderung mendorong terjadinya serangan wereng coklat. Hal ini terjadi karena di lapangan selalu tersedia makanan bagi wereng coklat, sehingga wereng coklat akan berpindah dari satu tempat pertanaman padi ke pertanaman padi yang lain, akibatnya wereng coklat selalu ada dan tidak terputus siklus hidupnya.
4. Penggunaan insektisida tidak tepat, (tepat jenis, dosis, konsentrasi, sasaran, waktu dan cara aplikasi).
5. Pemupukan tidak seimbang
Penggunaan pupuk nitrogen (N), seperti urea dan ZA yang berlebihan, akan membuat anakan tanaman banyak, rumpun menjadi rimbun

Penggunaan pupuk nitrogen (N), seperti urea dan ZA yang berlebihan, akan membuat anakan tanaman banyak, rumpun menjadi rimbun hingga menyebabkan iklim mikro disekitar tanaman menjadi panas dan lembab. Hal ini akan memicu terjadinya serangan wereng coklat.

6. Melemahnya disiplin monitoring sehingga lupa dan meremehkan wereng coklat.

E. Penyebaran wereng coklat

Di lapangan wereng coklat bergerak dari satu tanaman ke tanaman yang lain, dan gerakan wereng dewasa lebih banyak terjadi pada akhir pertanaman. Pergerakan dari pertanaman satu ke pertanaman lainnya dilakukan oleh wereng makroptera. Gerakan pemencaran ini menunjukkan adanya wereng coklat yang meninggalkan tanaman tua dan puncak penyebaran terjadi pada akhir generasi ke-3 menuju tanaman muda. Penyebaran wereng coklat dibagi menjadi tiga macam, yaitu: (i) pemencaran jarak pendek dalam pertanaman yang dilakukan oleh nimfa, wereng brakhiptera dan makroptera, (ii) pemencaran jarak pendek antar pertanaman yang dilakukan oleh wereng makroptera, dan (iii) pemencaran jarak jauh atau emigrasi yang dilakukan oleh wereng makroptera. Pemencaran maksimum terjadi sebelum panen, namun pemencaran dapat pula terjadi pada saat tanaman muda, apabila pertanaman telah mengalami mati kering (*hopperburn*). (Aan A. Darajat, 2009).

BAB III

UPAYA PENGENDALIAN WERENG BATANG COKLAT

A. Kebijakan Perlindungan Tanaman

The Integrated Pest Management (IPM) atau Pengelolaan Hama Terpadu (PHT) merupakan suatu konsep pengelolaan ekosistem pertanian yang berkelanjutan dan berwawasan lingkungan. Di Indonesia PHT umum dikenal sebagai istilah Pengendalian Hama Terpadu. Sebenarnya dilihat dari sejarah pengembangan konsep perlindungan tanaman, *Integrated Pest Management* (IPM) atau Pengelolaan Hama Terpadu merupakan peningkatan dan kelanjutan dari konsep *Integrated Pest Control* (IPC) atau Pengendalian Hama Terpadu. Untuk selanjutnya PHT dalam buku ini diartikan sebagai Pengelolaan Hama Terpadu. (Untung, 2006).

Pengendalian Hama Terpadu (PHT) merupakan dasar kebijakan pemerintah dalam program perlindungan tanaman di Indonesia, yang secara resmi tercantum pada UU No. 12 Tahun 1992 tentang Sistem Budidaya Tanaman, PP No. 6 Tahun 1995 tentang Perlindungan Tanaman, Inpres No. 3 Tahun 1986 tentang Peningkatan Pengendalian Hama Wereng Coklat pada Tanaman Padi, dan Keputusan Menteri Pertanian No. 887/Kpts/OT.210/9/97.

Sejarah PHT dimulai dari diterbitkannya Intruksi Presiden No 3 Tahun 1986 tentang Peningkatan Pengendalian Hama wereng Coklat

pada Tanaman Padi. Inpres tersebut lahir sebagai tanggapan atas merebaknya serangan hama wereng coklat pada waktu itu.

Berdasarkan Inpres No 3 Tahun 1986, diintruksikan kepada Menteri pertanian untuk melaksanakan pengendalian hama dan penyakit padi dengan menerapkan sistem pengendalian hama terpadu, mengatur penyediaan dan penyaluran benih padi dari varietas unggul tahan wereng, dan merencanakan kebutuhan serta mengatur penggunaan insektisida dengan memperhatikan dampak penggunaannya terutama terhadap kemungkinan terjadinya resurgensi dan resistensi. Dalam Inpres tersebut ditegaskan bahwa yang dimaksud dengan *Sistem Pengendalian Terpadu adalah sistem pengendalian populasi hama dengan menerapkan berbagai cara pengendalian yang serasi sehingga tidak menimbulkan kerugian ekonomi dan aman terhadap lingkungan*. Lebih lanjut dijelaskan bahwa pengendalian hama padi dilaksanakan dengan menerapkan sistem pengendalian hama terpadu yang dilakukan melalui: pengaturan pola tanam, penanaman varietas unggul tahan hama, eradikasi dan sanitasi serta penggunaan insektisida secara bijaksana. (Kumpulan Dasar dan Pedoman Perlindungan Tanaman, 2007).

Kebijakan PHT mulai berkembang sebagai koreksi terhadap usaha pengendalian hama secara konvensional yang mengutamakan penggunaan pestisida secara tidak tepat dan berlebihan. Cara ini selain meningkatkan biaya produksi juga

mengakibatkan efek samping yang merugikan lingkungan hidup dan kesehatan masyarakat. Penggunaan insektisida berspektrum luas mengakibatkan timbulnya resistensi hama, resurgensi hama, dan ledakan hama sekunder, serta tercemarnya lingkungan hidup.

1. Strategi Penerapan Pengendalian Hama Terpadu

Pengendalian Hama Terpadu adalah suatu cara pendekatan atau cara berpikir tentang pengendalian OPT yang didasarkan pada pertimbangan ekologi dan ekonomi melalui pengelolaan agroekosistem yang berwawasan lingkungan dan berkelanjutan. Sasaran PHT adalah produktivitas pertanian mantap, penghasilan dan kesejahteraan petani meningkat, populasi OPT dan kerusakan tanaman tetap berada pada ambang yang secara ekonomis tidak merugikan, dan pengurangan resiko pencemaran lingkungan akibat penggunaan pestisida.

Strategi PHT adalah memadukan berbagai teknik atau metode pengendalian OPT yang kompatibel. Teknik atau metode pengendalian yang dapat dimanfaatkan antara lain sebagai berikut :

- 1) Pemanfaatan pengendalian alami dengan mengurangi tindakan-tindakan yang dapat merugikan atau mematikan perkembangan musuh alami.
- 2) Pengelolaan ekosistem melalui usaha bercocok tanam, bertujuan untuk membuat lingkungan pertanaman menjadi kurang sesuai bagi perkembangan OPT serta mendorong berfungsinya agens hayati. Beberapa teknik bercocok tanam yang baik untuk mengendalikan OPT

khususnya wereng coklat, adalah sebagai berikut:

- Penanaman varietas tahan,
- Penanaman benih sehat dan bermutu,
- Pergiliran tanaman dan pergiliran varietas,
- Sanitasi lingkungan pertanaman,
- Pengaturan waktu tanam,
- Tanam serentak,
- Penanaman tanaman perangkap,
- Pengaturan jarak tanam,
- Tumpangsari,
- Pengelolaan tanah dan air, dan
- Pemupukan berimbang sesuai dengan kebutuhan tanaman

3) Pengendalian fisik dan mekanik bertujuan untuk mengurangi populasi OPT, mengganggu fisiologis OPT, memanipulasi lingkungan fisik sehingga kurang sesuai bagi perkembangan OPT.

4) Penggunaan pestisida secara bijaksana dengan melaksanakan prinsip 6 tepat yaitu tepat jenis, dosis, konsentrasi, sasaran, waktu, dan cara aplikasi.

2. Prinsip Penerapan Pengendalian Hama Terpadu

Prinsip yang digunakan dalam PHT adalah sebagai berikut :

a. Budidaya tanaman sehat

Budidaya tanaman sehat menjadi bagian penting dalam program pengendalian OPT.

Tanaman yang sehat mempunyai ketahanan ekologis yang tinggi terhadap gangguan OPT. Untuk itu penggunaan berbagai komponen teknologi produksi dalam praktek-praktek budi daya tanaman yang dilaksanakan harus diarahkan kepada terwujudnya tanaman yang sehat. Tujuan akhir yang ingin dicapai adalah tingkat produksi yang optimal dan aman dari gangguan OPT.

b. Pelestarian musuh alami

Kekuatan unsur-unsur alami baik dari unsur iklim atau cuaca, ketahanan tanaman, maupun unsur hayati lain termasuk musuh alami merupakan unsur penting dalam pengendalian alamiah. Musuh alami merupakan faktor penting pengendali OPT untuk dilestarikan dan dikelola agar mampu berperan secara maksimum dalam pengaturan populasi OPT di alam.

c. Pengamatan secara teratur

Masalah OPT tidak timbul begitu saja dan tidak mendadak. OPT timbul karena kombinasi faktor-faktor lingkungan yang sesuai, baik faktor biotik (tanaman inang atau makanan) maupun abiotik (iklim, cuaca dan tanah) serta campur tangan manusia yang dapat mendukung pertumbuhan dan perkembangan populasi OPT. Oleh karena itu, pengamatan ekosistem pertanaman yang intensif secara rutin oleh petani mutlak

dilakukan. Hasilnya dapat digunakan sebagai dasar analisis ekosistem untuk pengambilan keputusan dan melakukan tindakan yang diperlukan.

d. Petani sebagai ahli PHT

Petani sebagai pengambil keputusan di lahannya sendiri, hendaknya memiliki pengetahuan dan keterampilan dalam menganalisis ekosistem serta menetapkan keputusan pengendalian OPT secara tepat sesuai dengan prinsip PHT.

B. Teknik-Teknik Pengendalian Wereng Coklat

1. Pengelolaan Ekosistem

Ekosistem merupakan sekumpulan sistem yang saling bersinergi membentuk pola lingkungan yang seimbang, termasuk di dalamnya ekosistem sawah atau pertanaman padi. Pada awalnya ekosistem sawah sebelum mendapat banyak masukan/input bermacam-macam teknologi pertanian, berada dalam keadaan yang seimbang. Semua sistem di dalamnya berjalan dengan sebagaimana mestinya. Piramida makanan atau rantai makanan berjalan normal. Tidak ada satu spesiespun yang melimpah dan mendominasi serta meniadakan spesies lainnya. Demikian juga pada ekosistem pertanian sawah, sebelum ada penggunaan pestisida besar-besaran, semua berada dalam kondisi yang

seimbang dan terkendali. Tidak ada satu hama pun yang mendominasi dan melimpah sampai menimbulkan kerugian yang berarti. Keberadaan hama-hama pertanaman padi secara alami dikendalikan oleh musuh alaminya yang merupakan spesies lainnya.

Pengelolaan ekosistem dilakukan melalui praktek budidaya tanaman sehat, yang bertujuan untuk menciptakan lingkungan pertanaman yang optimal bagi pertumbuhan tanaman namun kurang sesuai bagi kehidupan dan perkembangbiakan atau pertumbuhan wereng coklat serta mendorong peranan agens hayati pengendali wereng coklat dapat berperan lebih optimal. Praktek budidaya tanaman sehat dilaksanakan melalui:

- 1) Penggunaan dan penanaman benih sehat dari varietas tahan wereng coklat, yang diharapkan mempunyai ketahanan yang cukup dari serangan wereng coklat. Varietas-varietas tahan yang dapat digunakan antara lain: Memberamo, Mekongga, Ciherang, IR74, Inpari 2, Inpari 3, Inpari 6 dan Inpari 13. Penggunaan varietas tahan masih mengandung resiko karena ketahanan genetik varietas tahan dapat dipatahkan oleh adanya perkembangan biotipe baru dari wereng coklat. Oleh karena itu varietas tahan perlu

diintegrasikan dengan komponen pengendalian lainnya supaya varietas tersebut bertahan lama dan efektif.

- 2) Pengaturan jarak tanam, hal ini dimaksudkan untuk menciptakan kondisi lingkungan (agroklimat) disekitar tanaman agar tidak sesuai bagi kehidupan wereng coklat. Untuk mengurangi serangan wereng coklat dapat digunakan jarak tanam sistem jajar legowo.
- 3) Pengelolaan tanah dan air, hal ini dilakukan untuk menciptakan lingkungan yang tidak sesuai bagi syarat hidup wereng.
- 4) Sanitasi lingkungan pertanaman, yang dilakukan dengan membersihkan lingkungan pertanaman dari gulma maupun tanaman lain yang tidak dikehendaki agar tidak menjadi inang alternatif atau tempat persembunyian wereng coklat.
- 5) Pemupukan berimbang, hal ini untuk mengatur pertumbuhan tanaman agar lebih optimal sekaligus tidak mendukung bagi kehidupan dan perkembangan wereng coklat. Wereng coklat sangat menyukai tanaman yang subur dengan jumlah anakan yang banyak, yang biasanya merupakan efek dari pupuk nitrogen (N) sehingga lingkungan pertanaman menjadi rimbun dan menjadikan kelembaban iklim mikro di lingkungan pertanaman menjadi tinggi,

kondisi ini sangat disukai oleh wereng coklat. Untuk itu penggunaan pupuk nitrogen (N) seperti urea dan ZA hendaknya jangan berlebihan.

6) Pengaturan Pola Tanam

Pengaturan pola tanam dimaksudkan untuk meniadakan sumber makanan bagi wereng coklat selama beberapa waktu, sehingga dapat memutus siklus hidupnya. Pengaturan pola tanam dilakukan dengan melakukan pergiliran tanaman selain padi. Pola tanam yang cukup efektif untuk mengurangi serangan wereng coklat adalah padi-padi-palawija.

2. Pelestarian dan Pemanfaatan Musuh Alami

Di alam keberadaan wereng coklat selalu diikuti oleh musuh alaminya. Musuh alami ini dapat bertahan hidup dengan cara memangsa dan memarasit wereng coklat. Serangan wereng coklat pada pertanaman padi tidak akan menjadi masalah yang merugikan, apabila peran dan fungsi musuh alami dapat berjalan dengan baik. Dalam keadaan peran dan fungsi musuh alami berjalan optimal, maka populasi wereng coklat akan terkendali, sehingga tidak menimbulkan kerusakan dan kerugian yang berarti. Namun ada kalanya keberadaan musuh alami wereng coklat di lahan pertanian sangat sedikit bahkan tidak ada sama sekali.

Keberadaan dan peran musuh alami ini sering terganggu karena efek samping dari praktek-praktek budidaya yang tidak sehat, seperti penggunaan pestisida yang tidak bijaksana. Mengingat peran dan fungsinya yang penting dalam mengendalikan wereng coklat, maka keberadaan musuh alami ini perlu dikelola dan diberdayakan dengan baik. Musuh alami yang dikembangkan dan dimanfaatkan untuk mengendalikan OPT dinamakan Agens Hayati. Agens Hayati mempunyai beberapa keunggulan dalam mengendalikan OPT. Beberapa keunggulan tersebut, di antaranya:

- a. Agens hayati mempunyai selektivitas tinggi
- b. Agens Hayati tersedia di alam,
- c. Agens Hayati mampu berkembang dan menyebar sendiri atau dengan bantuan perantara biotik maupun abiotik. (Tim Program Nasional Pelatihan dan Pengembangan PHT, 2010)

Pada dasarnya Agens Hayati dibagi dalam empat kelompok besar yaitu predator, parasitoid, patogen serangga (entomopatogen) dan antagonis patogen tumbuhan.

1. Predator

Predator merupakan makhluk hidup yang memangsa serangga di pertanaman. Bentuknya sangat mudah dilihat meskipun kadang-kadang beberapa predator masih

sulit dibedakan dengan hama yang berada di pertanaman.

Berikut ini beberapa predator yang digunakan untuk mengendalikan WBC :

- a) Beberapa spesies laba-laba seperti *Lycosa pseudoannulata* Boesenberg. (O: Araneida, F: Lycosidae) dan *Tetragnatha maxillosa* Thorell. (O: Araneida, F: Lycosidae) bersifat predator terhadap serangga tanaman padi, bergerak aktif untuk menggigit dan mengunyah mangsanya.



(a)

(b)

Gambar 7. (a) Laba-laba (*Tetragnatha maxillosa*;
(b) Laba-laba (*Lycosa pseudoannulata*)
(Sumber : Shepard et al, 1994)

- b) Kepik (*Cyrtorhinus lividipennis* Reuter) yang memangsa imago dan telur wereng lalu menghisapnya sampai kering;



Gambar 8. Kepik (*Cyrtorhinus lividipennis* Reuter)
(Sumber : Shepard *et al*, 1994)

- c) Kumbang (*Ophionea nigrofasciata* Schmidt-Goebeld) disebut kumbang tanah bertubuh keras dan aktif, tubuh mengkilap serta alat mulutnya mengunyah;
- d) Belalang (*Conocephalous longipennis* de Haan.) (Shepard *et al*, 1990).



Gambar 9. Kumbang (*Ophionea nigrofasciata*)
(Sumber : Shepard *et al*, 1994)

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Marheni (2004), *Pardosa pseudoannulata* Boesenberg., *Tetragnatha maxillosa* Thorell., *Cyrtorhinus lividipennis* Reuter, dan *Conocephalous longipennis* de Haan., berpotensi tinggi menekan populasi wereng coklat dan dengan kemampuan memangsa masing masing 4,05, 3,10, dan 1,79 ekor/hari. Sementara itu, *Cyrtorhinus lividipennis* dan *Conocephalous longipennis* hanya mampu memangsa wereng coklat masing 0,38 dan 0,57 ekor/hari sehingga mempunyai potensi rendah untuk dijadikan predator dalam usaha pengendalian.

2) Parasitoid

Parasitoid umumnya mempunyai inang yang lebih khas apabila dibandingkan dengan predator. Umumnya berbentuk kecil dan sukar dilihat dengan mata, kecuali jenis parasitoid yang berukuran besar dan berwarna cerah. Beberapa jenis parasitoid yang berguna untuk pengendalian wereng coklat antara lain yang berasal dari spesies tabuhan seperti *Gonatocerus* spp., *Anagrus optabilis*, *Anagrus flaveolus*, *Oligosita naias*, dan *Oligosita aesopi*. Parasitoid tersebut merupakan serangga yang memparasit telur wereng coklat.

3) Patogen serangga (entomopatogen)

Patogen serangga atau entomopatogen merupakan cendawan (jamur) yang dapat menyebabkan infeksi dan membunuh hama. Entomopatogen dapat diproduksi secara massal dengan biaya yang murah dalam bentuk padat maupun cair. Cara penggunaan di lapangan sama dengan pestisida yaitu disemprotkan. Entomopatogen yang sudah dikembangkan dan banyak digunakan untuk mengendalikan wereng coklat adalah *Metarhizium anisopliae* dan *Beauveria bassiana*.

a) *Metarhizium anisopliae*

Jamur *M. anisopliae* pertama kali digunakan pada tahun 1879 oleh Elie Mectnikoff untuk mengendalikan hama pada tanaman tebu. Jamur ini memiliki kisaran inang yang luas dan hingga saat ini dilaporkan dapat menginfeksi lebih dari 200 species serangga (Raymond, 2001). *M. anisopliae* dapat menurunkan populasi wereng coklat sampai 66 persen dengan dosis 10^{10} - 10^{15} spora/ha (Baehaki dan Noviyanti, 1993).

Gejala serangan oleh jamur ini ditandai dengan adanya benang-benang halus berwarna putih yang lama-kelamaan menjadi gumpalan kapur atau tepung berwarna hijau tua gelap. Serangga yang

terserang akan menunjukkan gejala perilaku tidak tenang, makin lama gerakan akan semakin lambat dan akan mengalami kelumpuhan kemudian mati. Pada serangga yang mati akan terbentuk klamidospora di dalam tubuh serangga dan akan berkecambah sampai keluar tubuh, kemudian tubuh serangga akan mengkerut dan mengeras/mumifikasi (Ferron, 1978). Spora yang berkembang dari inang yang mati akan tersebar ke inang yang baru oleh bantuan angin atau air.

b) *Beauveria bassiana*

Beauveria bassiana merupakan cendawan yang menyerang wereng coklat, wereng daun, penggerek batang, penggulung daun, kepinding padi dan kepinding hitam. Cendawan ini terdapat di semua lingkungan padi.

Beauveria bassiana ini sporanya berwarna putih dan memerlukan kelembaban yang tinggi dan lama untuk tumbuhnya spora-spora yang terbawa oleh angin atau air. *Beauveria bassiana* akan menyerang jaringan yang lunak dan cairan tubuh inangnya, kemudian tumbuh keluar dari tubuh inang dan siap menghasilkan spora kembara (Shepard *et al*, 1994).



Gambar 10. Wereng coklat terserang *Beauveria bassiana*
(Sumber : Shepard *et al*, 1994)

3. Pengamatan Intensif

Dalam penerapan PHT, pengamatan ekosistem merupakan kegiatan yang sangat menentukan keberhasilan dalam mengambil keputusan tindakan pengendalian OPT yang cepat, tepat dan akurat. Kegiatan pengamatan bertujuan untuk memperoleh informasi tentang keadaan ekosistem meliputi keadaan cuaca, air, tanah, populasi OPT, musuh alami, kerusakan tanaman, pertumbuhan tanaman dan lain-lain.

Berdasarkan pada hasil pengamatan tersebut, petani atau kelompok tani sebagai pengambil keputusan dapat melakukan analisis ekosistem untuk melihat pengaruh populasi OPT terhadap pertumbuhan tanaman. Populasi OPT dan musuh alami perlu

dipertimbangkan dalam pengambilan keputusan. Dalam upaya mengendalikan wereng coklat, pengamatan intensif harus dilakukan pada setiap fase pertanaman padi, mulai dari fase pra tanam hingga fase pematangan bulir.

4. Penggunaan Pestisida

Pada program PHT tidak menganut paham *zero pesticides* atau paham bebas pestisida. Dalam program PHT, pestisida digunakan sebagai alternatif pilihan terakhir, yang diambil berdasarkan hasil pengamatan rutin. Penggunaan pestisida untuk mrngendalikan OPT harus dilaksanakan dengan bijaksana, selektif dan mengikuti kaidah-kaidah dasar dalam penggunaan pestisida. Kaidah dasar dalam penggunaan dan pengaplikasian pestisida tersebut meliputi 6 prinsip "Tepat" yaitu : tepat jenis, dosis, konsentrasi, sasaran, waktu, dan cara aplikasinya.

Penggunaan pestisida dalam mengendalikan wereng coklat harus dilakukan secara selektif untuk mengembalikan wereng coklat pada aras keseimbangan yaitu pada populasi di bawah ambang ekonomi. Penggunaan pestisida dilakukan berdasarkan analisis ekosistem terhadap hasil pengamatan dan ketetapan ambang ekonomi atau ambang pengendalian. Di samping itu pestisida (insektisida) yang digunakan untuk mengendalikan wereng coklat harus yang efektif,

berspektrum sempit dan diizinkan oleh Menteri Pertanian.

Pengendalian wereng coklat dengan insektisida dilaksanakan apabila setelah dilakukan pengelolaan agroekosistem masih dijumpai wereng coklat dengan populasi 10 ekor/rumpun pada tanaman berumur < 40 hari setelah tanam (hst) atau 20 ekor/rumpun pada tanaman berumur > 40 hst. Di daerah serangan wereng coklat yang merupakan daerah serangan virus (kerdil rumput dan atau kerdil hampa) dilakukan penggunaan insektisida butiran satu hari sebelum pengolahan tanah terakhir secara *seed bed treatment*. Penyemprotan tambahan dilakukan apabila ditemukan wereng coklat di persemaian dan pertanaman, apabila telah mencapai ambang pengendalian.

5. Strategi Pengendalian Wereng Coklat Saat Ini
Sesuai dengan Instruksi Presiden No. 5 Tahun 2011 tentang Pengamanan Produksi Beras Nasional dalam Menghadapi Kondisi Iklim Ekstrim, telah ditetapkan strategi pengendalian dan pengelolaan wereng coklat yang terangkum dalam Rencana Tindak Lanjut (RTL) Pengelolaan wereng coklat. Beberapa strategi pengelolaan wereng coklat tersebut dikenal dengan nama Tujuh Strategi + 1, antara lain:

- a) Pemilihan varietas tahan wereng coklat
Strategi ini dilakukan dengan melakukan kegiatan semai benih varietas unggul setelah pengolahan tanah.
- b) Sinkronisasi pola tanam
Strategi ini dilakukan dengan penataan ulang tanam serentak dalam kawasan yang luas.
- c) Peringatan dini
Strategi ini dilakukan dengan menggunakan lampu perangkap. Apabila ditemukan populasi wereng coklat dalam jumlah yang besar dalam lampu perangkap maka diberikan peringatan dini untuk mengantisipasi serangan wereng coklat yang lebih besar.
- d) Pengendalian dini
Strategi ini dilaksanakan dengan melakukan program spot stop, artinya pada spot-spot serangan wereng coklat segera dilakukan tindakan pengendalian, agar serangan tidak meluas dan intensitas serangannya tidak lebih dari ringan.
- e) Tuntaskan pengendalian wereng coklat (BPH/brown planthopper) pada generasi 1
Strategi ini dilakukan dengan menuntaskan pengendalian terhadap wereng coklat generasi pertama, sehingga tidak berkembangbiak dan menghasilkan generasi/keturunan kedua.

- f) Pemantauan wereng coklat/BPH di sawah
Strategi ini dilakukan dengan meningkatkan pemantauan/monitoring rutin di lapangan/sawah untuk mengetahui keberadaan dan perkembangan wereng coklat. Pemantauan/monitoring di lahan idealnya dilakukan seminggu sekali.
- g) Aplikasi insektisida yang sesuai dan bijaksana
Aplikasi pestisida dilakukan tidak terlalu pagi dan tidak terlalu siang. Sebaiknya aplikasi pestisida dilakukan antara setelah pukul 06.00 sampai sebelum pukul 10.00 pagi atau sore hari setelah pukul 15.00. Apabila aplikasi pestisida dilakukan terlalu pagi akan terjadi pengenceran karena masih terdapat embun yang cukup banyak pada tanaman padi. Sedangkan apabila aplikasi pestisida dilakukan siang hari akan terjadi banyak penguapan karena panas terik sinar matahari.
- h) Penanganan virus kerdil rumput
Strategi ini dimaksudkan untuk mengendalikan keberadaan penyakit virus kerdil rumput sejak ini. Virus ini ditularkan oleh wereng coklat.

Dijelaskan lebih lanjut bahwa pengendalian wereng coklat hendaknya dilakukan secara makro/menyeluruh dan pada area geografik yang luas dengan menggunakan aspek tekno-

logi, sosiologi dan kebijakan pemerintah. Ketiga aspek tersebut seperti di bawah ini:

a) Aspek kebijakan pemerintah,

Aspek kebijakan pemerintah ini berupa peraturan/perundang-undangan/regulasi, yang mengatur pelaksanaan teknis kegiatan budidaya pertanian seperti peraturan larangan pestisida tertentu, peraturan irigasi dll.

b) Aspek sosiologi,

Aspek sosiologi ini dapat berupa sinkronisasi waktu tanam, secara bersama-sama dilakukan pemberaan lahan selama satu bulan setelah tanam dan penataan ulang tanam serempak dalam kawasan yang luas.

c) Aspek teknologi

Aspek teknologi ini mencakup, teknologi perakitan dan penggunaan varietas unggul, teknologi perbaikan sistem budidaya tanaman seperti pemupukan berimbang, pengaturan irigasi dll, teknologi peringatan dan pengendalian dini seperti penerapan program spot stop, teknologi pengendalian/penurunan populasi wereng coklat untuk menghambat penyebaran virus kerdil rumput dan kerdil hampa, serta teknologi penggunaan/aplikasi pestisida yang bijaksana, benar dan tepat (jenis, dosis, konsentrasi, sasaran, waktu dan cara aplikasinya).

BAB IV

PENUTUP

Wereng coklat merupakan OPT utama pada tanaman padi yang dapat mengakibatkan kerusakan sampai tingkat gagal panen atau puso apabila tidak ditangani sedini mungkin. Oleh karena itu perlu dilakukan tindakan-tindakan terencana dan terukur dalam menanggulangi wereng coklat.

Pengendalian wereng coklat hendaknya berpedoman pada prinsip-prinsip Pengendalian Hama Terpadu (PHT). PHT adalah suatu cara pendekatan atau cara berpikir tentang pengendalian OPT yang didasarkan pada pertimbangan ekologi dan ekonomi melalui pengelolaan agroekosistem yang berwawasan lingkungan dan berkelanjutan.

Strategi PHT adalah memadukan berbagai teknik atau metode pengendalian OPT yang kompatibel. Teknik atau metode pengendalian yang dapat dimanfaatkan antara lain: pemanfaatan pengendalian alami, pengelolaan ekosistem, pengendalian fisik dan mekanik serta penggunaan insektisida secara bijaksana dengan melaksanakan prinsip tepat jenis, dosis, konsentrasi, sasaran, waktu, dan cara aplikasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Aan A. Darajat, Agus Setyono, A. Karim Makarim, Andi Hasanudin. 2009. *Padi: Inovasi Teknologi Produksi Buku 2*. (Ed) Cetakan ke-2. Jakarta, LIPI Press. 643 p.
- Baehaki, S.E. dan Noviyanti. 1993. *Pengaruh umur biakan Metarhizium anisopliae strain lokal Sukamandi terhadap perkembangan wereng coklat*. Prosiding Makalah Simposium Patologi Serangga I. Kerjasama PEI Cabang Yogyakarta, Fak. Pertanian UGM dan Program Nasional PHT/BAPPENAS. Yogyakarta 12-13 Oktober 1993. Hal 113-124.
- Direktorat Perlindungan Tanaman Pangan. 2007. *Kumpulan Dasar dan Pedoman Perlindungan Tanaman*. Jakarta.
- Direktorat Perlindungan Tanaman Pangan. 2003. *Pedoman Rekomendasi Pengendalian Hama Terpadu Pada Tanaman Padi*. Jakarta.
- Kalshoven, L.G.E. 1981. *The Pest Crop in Indonesia*. PT. Ichtar Baru. Van Hoeve. Jakarta. pp 131-135
- Kusnadi, Mustadjab H & Santoso, Ratno D. 1996. *Kamus Istilah Pertanian*. Jakarta : Kanisius.

Marheni. 2004. *Kemampuan Beberapa Predator pada Pengendalian WBC (Nilaparvata lugens Stal.)*. Jurnal Natur Indonesia.

Mustaghfirin, H. 2011. *Bioekologi, peramalan dan Pengendalian Wereng Batang Coklat (Nilaparvata lugens stall)*. Balai Besar Peramalan Organisme Pengganggu Tumbuhan. Karawang, Jawa Barat.

Mochida. 1980. *Taxonomy And Biology of Nilaparvata lugens Stal. (Homoptera; Delphacidae) Brown Planthopper*. IRRI Los Banos Philippines. pp 21-43.

Natawigena, H. 1990. *Entomologi Pertanian*. Penerbit Orba Shakti, Bandung. Hal 105-107.

Oka, Ida Nyoman. 1995. *Pengendalian hama terpadu dan implementasinya di Indonesia*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta. 255 Hal.

Shepard, B. M., A.T. Barion, dan J.A. Litsinger. 1994. *Serangga, Laba-laba dan Patogen yang membantu*. IRRI. 173 Hal.

Suyamto, I Nyoman Widiarta, Satoto. 2009. *Padi: Inovasi Teknologi dan Ketahanan Pangan Buku 1*. (Ed) Cetakan ke-2. Jakarta, LIPI Press. 529 p.

Tim Program Nasional Pelatihan dan pengembangan Pengendalian Hama Terpadu. 2010. *Petunjuk Lapangan Sekolah Lapangan Pengendalian Hama Terpadu Tanaman Padi*. Direktorat Perlindungan Tanaman Pangan, Jakarta.

Untung, Kusumbogo. 2006. *Pengantar pengelolaan Hama Terpadu edisi ke 2*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta. 348 p.

Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 2010. *Mewaspada Wereng Coklat, Penyakit Kerdil Hampa dan Kerdil Rumput*. Informasi Ringkas Bank Pengetahuan Tanaman Pangan Indonesia.
<http://pustaka.litbang.deptan.go.id/bppi/lengkap/bpp10006.pdf>

IRRI. 2006. *Wereng Coklat*. Informasi Ringkas Teknologi Padi.
http://www.knowledgebank.irri.org/indonesia/PDF%20files/WCK_BW.pdf

Catatan

Catatan

Catatan

1100

