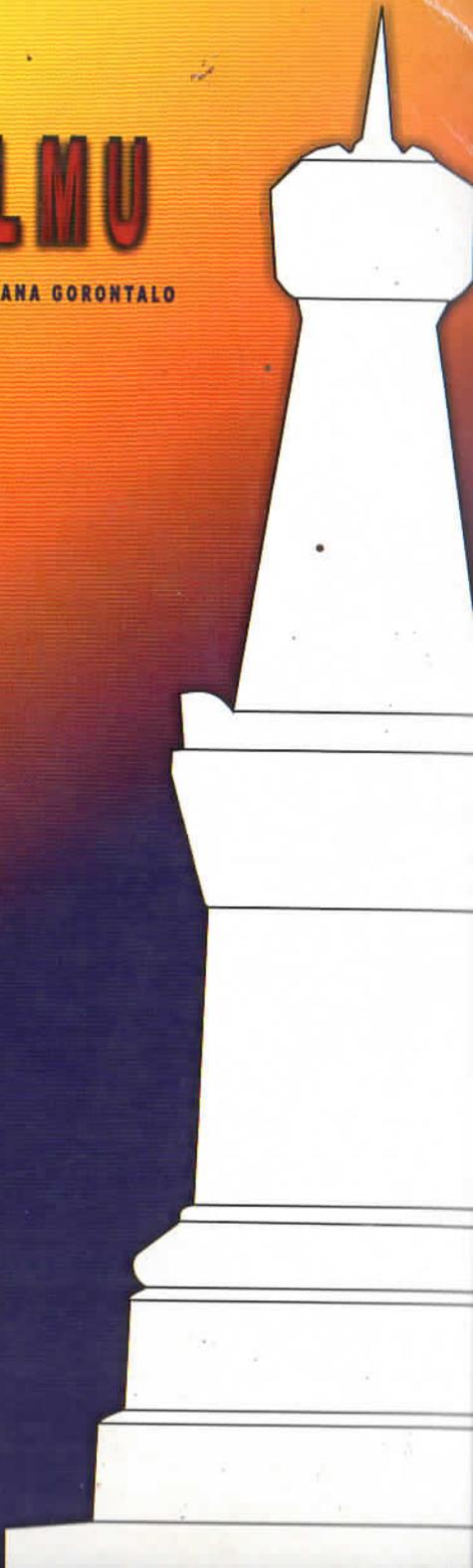


PELANGI ILMU

JURNAL BERKALA FORUM MAHASISWA PASCASARJANA GORONTALO

VOL. 4 No. 1 Januari 2011



Jurnal Pelangi Ilmu Vol. 4 No. 1 Januari 2011

ISSN 1979 - 5262



317
ISSN 1979-5262

VOL 4. NOMOR 1. BULAN JANUARI 2011

Pelindung:

**Ketua Forum Mahasiswa Pasca Sarjana
Gorontalo di Yogyakarta**

Ketua Penyunting:

Usman Pakaya SS., MA

Wakil Ketua Penyunting:

Munkizul Umam S.Ag M.Fil

Penyunting Ahli/Dewan Penyunting

Prof. Dr. Ishak Isa, M.Si

Dr Fitriyane Lihawa, M.Si

Dr. Udin Hamim M.Si

Penyunting Pelaksana:

Dra Mery Balango, M.Hum

Drs. Ismail Djakaria, M.Si

Fence Wantu, SH, MH

Desain Cover:

Amirudin Y. Dako, ST. M.Eng

Manajemen Pengembangan/Keuangan

Jefriyanto Saud SPd. MA

Penerbit:

Pena Persada

Desktop and Publishing

Y o g y a k a r t a

DAFTAR ISI

Dampak Pemanasan global Dan Upaya penanggulangannya Oleh: Hayatiningsih Gubali	1
Strategi Pengendalian Wereng Batang Coklat (<i>Nilaparvata lugens Stal</i>) Dengan Memanfaatkan Potensi Musuh Alami Oleh: Mohamad Lihawa	11
Gerakan Lingkungan Dalam Perspektif Sosio-Ekologi Oleh: Muhammad Obie	22
Menuju Kehidupan Harmonis Dalam Masyarakat Yang Majemuk (Suatu Pandangan Tentang Pentingnya Pendekatan Multikultur dalam Pendidikan di Indonesia) Oleh: Novianty Djafri	30
Pentingnya Komunikasi Keluarga: (Menelaah Posisi Ibu Antara Menjadi Wanita Karir Dan Sebagai Pencipta Keluarga Berkualitas) Oleh: Sukma Nurilawati Botutihe	48
Peningkatan Hasil Belajar Siswa Melalui Model Pembelajaran <i>Kooperatif</i> <i>Tipe Jigsaw</i> Oleh: Srie Isnawaty Pakaya	64
Membangun Birokrasi Berbasis Kinerja (Studi Kasus Tunjangan Kinerja Daerah Bagi Pegawai Di Provinsi Gorontalo) Oleh: Jusdin Puluhulawa	73
Pandangan Dunia Pengarang Tentang Persoalan Kesenjangan Sosial Dalam Novel 'Laskar Pelangi' Karya Andrea Hirata (Kajian Strukturalisme Genetik) Oleh: Herson Kadir	89
Directed Reading Thinking Activity Technique to Increase Student's Comprehension in Reading Oleh: Magvirah El Walidayni	100
How Languages Are Learned (Revised Edition) Penulis: Patsy M. Lightbown And Nina Spada Penerbit: Oxford University Press. 1999. Tebal: 192 halaman Oleh: Sri Rumiyaningsih Luwiti	109

Perbandingan Kompleksitas Waktu Algoritma Insertion Sort, Bi-Partitioned Insertion Sort Dengan Prosedur Select Dan Bi-Partitioned Insertion Sort Tanpa Prosedur Select Oleh: Manda Rohandi	116
Deteksi Jenis Kulit Pada Citra Wajah Dengan Analisis Tekstur Gray Level Co-Occurrence Matrix (GLCM) Oleh: Salmawaty Tansa	128
Memahami Relativisme Etika: Usaha Membangun Kebersamaan Dalam Keberagaman Oleh: Munkizul Umam	140
Upaya Menciptakan Proses Peradilan Yang Bersih Sesuai Keadilan, Kepastian Hukum Dan Kemanfaatan Oleh: Fence M. Wantu	149

EDITORIAL

Mengawali Editorial kali ini perkenankanlah kami mengucapkan puji syukur kita panjatkan kepada Allah SWT atas ijinnya segala ide dan upaya keras dari segenap crew **Jurnal Pelangi Ilmu (JPI) Edisi Volume 4 Nomor 1 Bulan Januari tahun 2011** dapat hadir di hadapan pembaca. Kesempatan ini pula tidak lupa juga segenap pengelola jurnal ini mengucapkan selamat Hari Natal 2010 bagi yang merayakannya, dan Selamat Tahun baru 2011 semoga ditahun ini kita lebih baik dari tahun-tahun sebelumnya.

Tulisan untuk **Volume 4 Nomor 1 Bulan Januari tahun 2011**, terdiri dari artikel-artikel dari bidang pertanian, pendidikan, bahasa, ekonomi, biologi dan lingkungan, pemerintahan, teknik, filsafat dan hukum. Artikel pertama dalam jurnal kali ini adalah *Dampak Pemanasan Global Dan Upaya Penanggulangannya* yang ditulis oleh **Hayatiningsih Gubali**, Dosen Fakultas Pertanian UNG dan sekaligus kandidat Doktor dari Universitas Brawijaya Malang. Kemudian Dosen lain dari Fakultas Pertanian UNG dan sekaligus Mahasiswa Program Doktor Pertanian Universitas Gadjah Mada Yogyakarta yakni **Mohamad Lihawa** menulis tentang *Strategi Pengendalian Wereng Batang Coklat (Nilaparvata lugens Stal) Dengan Memanfaatkan Potensi Musuh Alami*. Selanjutnya dari bidang lingkungan dan sosio ekologi ada tulisan dari **Muhammad Obie** mahasiswa Program Doktor pertanian IPB Bogor, sekaligus Dosen IAIN Alaudin Gorontalo yang judul tulisannya yakni *Gerakan Lingkungan Dalam Perspektif Sosio-Ekologi*.

Sumbangsih pemikiran dari para ilmunan di bidang pendidikan dan keluarga turut serta dalam kontribusi penerbitan jurnal kali ini yang masing-masing ditulis oleh **Novianty Djafri**, Dosen FMIPA UNG sekaligus mahasiswa Program Doktor dari Universitas Negeri Jakarta, dengan artikelnya tentang *Menuju Kehidupan Harmonis Dalam Masyarakat Yang Majemuk (Suatu Pandangan Tentang Pentingnya Pendekatan Multikultur dalam Pendidikan di Indonesia)*. **Sukma Nurilawati Botutihe** menulis tentang *Pentingnya Komunikasi Keluarga: (Menelaah Posisi Ibu Antara Menjadi Wanita Karir Dan Sebagai Pencipta*

Keluarga Berkualitas). Selanjutnya *Peningkatan Hasil Belajar Siswa Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw* yang ditulis oleh **Srie Isnawaty Pakaya**.

Bidang ilmu pemerintahan/politik, kandidat Doktor dari Universitas Brawijaya Malang dan juga Dosen Ilmu Pemerintahan Dan Politik Universitas Negeri Gorontalo yakni **Jusdin Puluhulawa** menulis tentang *Membangun Birokrasi Berbasis Kinerja (Studi Kasus Tunjangan Kinerja Daerah Bagi Pegawai Di Provinsi Gorontalo)*.

Sementara dari bidang sastra dan bahasa ada 3 (tiga) artikel yakni masing-masing ditulis oleh **Herson Kadir** tentang artikel *Pandangan Dunia Pengarang Tentang Persoalan Kesenjangan Sosial Dalam Novel 'Laskar Pelangi' Karya Andrea Hirata (Kajian Strukturalisme Genetik)*. Kemudian **Magvirah El Walidayni** menulis tentang *Directed Reading Thinking Activity Technique to Increase Student's Comprehension in Reading*. Ada juga risensi dari sebuah buku yang dibuat oleh **Sri Rumiyaningsih Luwiti** yang berjudul *How Languages Are Learned (Revised Edition) Penulis: Patsy M. Lightbown And Nina Spada Penerbit: Oxford University Press. 1999. Tebal: 192 halaman*.

Para ilmunan dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Gorontalo memberikan sumbangan tulisannya masing-masing tentang *Perbandingan Kompleksitas Waktu Algoritma Insertion Sort, Bi-Partitioned Insertion Sort dengan Prosedur Select Dan Bi-Partitioned Insertion Sort Tanpa Prosedur Select* oleh **Manda Rohandi**. Kemudian artikel dengan judul *Deteksi Jenis Kulit Pada Citra Wajah Dengan Analisis Tekstur Gray Level Co-Occurrence Matrix (GLCM)*, oleh **SalmawatyTansa**.

Bagian dari bidang ilmu Filsafat dan Hukum menjadi penutup berbagai tulisan yang ada di **Jurnal Pelangi Ilmu (JPI) Edisi Volume 4 Nomor 1 Bulan Januari tahun 2011**, masing masing ditulis oleh **Munkizul Umam** mahasiswa Program Doktor Filsafat Fakultas Filsafat Universitas Gadjah Mada Yogyakarta yang menulis tentang *Memahami Relativisme Etika: Usaha Membangun Kebersamaan Dalam Keberagaman*. Selanjutnya **Fence M. Wantu** Kandidat

Strategi Pengendalian Wereng Batang Coklat (*Nilaparvata lugens* Stal) Dengan Memanfaatkan Potensi Musuh Alami

Oleh: Mohamad Lihawa

Abstract

Wereng Batang Coklat (WBC) (*Nilaparvata lugens* Stal) is one of the major pests in rice crops in Indonesia. These pests both nymph and imago can attack the rice plant by sucking the fluid stem and leaf midrib fluid resulting rice plants become dry and eventually die. In addition, as a vector of viruses that cause disease dwarf grass (grassy stunt) and dwarf empty.

To see the potential of natural enemies then conducted a search of the libraries. Search results, it turns out there are several natural enemies that have the potential to control WBC, such as predator (*Lycosa pseudoannulata* to prey on WBC 4 tail/day, *Cyrtorhinus lividipennis* Reuter can prey on WBC 4.1 head/day, *Ophionea* sp. to prey on WBC 3 heads/day), parasitoids (*Anagrus* sp. capable memparasit WBC 38%, sp *Gonatocerus* capable of sticking WBC from 1.16 to 6.04%, *Olygostis* sp. capable of sticking WBC from 10.5 to 37.2%), and pathogens of insects (*Metarrhizium anisopliae* able to suppress the WBC 66%, *Hirsutiella citrififormis* able to suppress the WBC 90%). The success of this WBC control needs to be supported by the conservation of natural enemies.

Key words: Wereng Batang Coklat, Natural enemies, conservation

Pendahuluan

Indonesia adalah salah satu negara produsen beras yang menempati urutan no 3 setelah Cina dan India, tetapi kenyataannya masih tetap melakukan impor beras dan merupakan pengimpor beras terbesar hampir setiap tahun, misalnya pada tahun 1999 impor beras Indonesai mendekati 5 juta ton. Hal ini disebabkan karena tidak tercapainya produksi beras sesuai target. Salah satu faktor yang menghambat pencapaian target tersebut, adalah adanya serangan hama dan penyakit yang terjadi hampir setiap tahun. Ada 3 kelompok hama yang selalu mengganggu pertanaman padi di Indonesia yaitu, tikus sawah,

penggerek batang padi dan wereng batang coklat (Untung, 2007c in Untung, 2008).

Wereng Batang Coklat (WBC) (*Nilaparvata lugens* Stal) merupakan salah satu hama utama pada tanaman padi di Indonesia, mulai dari persemaian sampai menjelang panen. Hama ini baik *nimfa* dan *imago* dapat menyerang tanaman padi dengan menghisap cairan batang dan cairan pelepah daun sehingga mengakibatkan tanaman padi menjadi layu, menguning, kering dan akhirnya mati, tanaman seperti terbakar (*hopperburn*). Selain itu WBC merupakan vektor virus penyebab penyakit kerdil rumput (*grassy stunt*) dan kerdil hampa, sehingga menyebabkan tanaman padi

menderita kerusakan parah dan akhirnya puso (Bahagiawati, et al., 2005; Putra, et al., 2002).

Wereng Batang Coklat

Wereng batang coklat (*Nilavarpata lugens* Stal) termasuk family *Delphacidae*, ordo *Homoptera*, hama ini merupakan salah satu hama padi yang dapat menimbulkan kerusakan secara mendadak karena perkembangannya berlangsung sangat cepat. Selain dapat menimbulkan kerusakan langsung pada tanaman padi, hama ini juga dapat berfungsi sebagai vektor penyakit yang disebabkan oleh virus. WBC mempunyai keragaman genetik yang cukup luas serta relatif mudah menyesuaikan diri dengan lingkungan. Hama ini relatif cepat beradaptasi pada varietas yang semula bereaksi tahan, bahkan dapat menghancurkan ketahanannya. Penanaman varietas yang sama secara terus menerus, pemakaian insektisida yang kurang bijaksana, dan sanitasi yang kurang baik akan mendorong munculnya biotipe baru WBC (Kalshoven, 1981; Soewito et al. 1995 in Qomaroodin, 2006).

WBC berkembang biak secara seksual dengan masa pra peneluran 3-4 hari untuk brakiptera (bersayap kerdil) dan 3-8 hari untuk makroptera (bersayap panjang). Telur berbentuk lonjong biasanya diletakkan berkelompok seperti sisiran pisang pada jaringan pangkal pelepah daun, tetapi kalau populasinya tinggi telur diletakkan di ujung pelepah daun yang menempel pada batang dan tulang daun. Satu kelompok telur terdiri dari 3-21 butir. Warna telur transparan keputihan dengan panjang 1,30 mm.

Satu ekor betina mampu meletakkan telur 100-500 butir. Di Sukamandi Telur menetas setelah 9 hari, sedangkan di daerah *subtropika* waktu penetasan telur lebih lama lagi. Nimfa mengalami lima instar, dan rata-rata waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan periode nimfa adalah 12,20 hari, yaitu instar (I) 2,6 hari; instar (II) 2,1 hari; instar (III) 2,0 hari; instar (IV) 2,4 hari; dan instar (V) 3,1 hari. Faktor alelokemik tanaman merupakan faktor yang mempengaruhi bentuk sayap. Jaringan tanaman hijau kaya bahan kimia mimik hormon juvenil, tetapi pada padi yang mengalami penuaan bahan kimia mimik hormon juvenilnya berkurang, imago bersayap berperan dalam migrasi ketika sumber makanan mulai berkurang (BB Padi, 2009 ; Zahara, 2002).

Masalah Wereng batang coklat (*Nilavarpata lugens* Stal)

Hama WBC sudah muncul sejak beberapa tahun lalu, hal ini dapat dilihat dari laporan pada dasawarsa 1961-1970 telah merusak tanaman padi seluas 52.000 ha. Pada periode tersebut serangan terjadi pada musim hujan 1968-1969 di daerah Jawa Tengah (Brebes, Tegal, Klaten) seluas 2.000 ha dan di Jawa Barat (Subang dan Indramayu) sekitar 50.000 ha. Pada dasawarsa tahun 1971-1980 luas serangan WBC mencapai 2.500.000 ha (BB Padi, 2009).

Serangan WBC yang parah terjadi pertama kali pada tahun 1973/1974, yaitu menyerang varietas padi unggul pertama yaitu PB5 dan PB8. Varietas padi ini tidak mempunyai gen tahan terhadap WBC

dan populasi WBC tersebut dikenal dengan WBC biotipe 1. Serangan berat berikutnya terjadi pada tahun 1976/1977 yang menyerang ratusan ribu hektar padi varietas IR26, yaitu padi yang berasal dari *International Rice Research Institute* (IRRI) yang mengandung gen tahan Bph1. WBC yang menyerang varietas IR26 ini disebut dengan WBC biotipe 2. Untuk menanggulangi WBC biotipe 2, maka dilepaslah varietas IR36 dan IR42 pada 1977, namun pada tahun 1982, varietas IR42 ini juga diserang berat oleh WBC yang dikenal dengan biotipe 3 Sumatera Utara (Bahagiawati, et al., 2005).

Pada tahun 2004 dan 2005 telah terjadi serangan WBC terhadap beberapa varietas padi yang diunggulkan. Pada Musim Tanam 2005 luas serangan WBC di Jawa Timur, Jawa Tengah, dan Jawa Barat mencapai 46.000 ha (BB Padi, 2009). Selanjutnya berdasarkan data Ditjen Tanaman Pangan, luas serangan organisme pengganggu tanaman pada tanaman padi selama musim tanaman Oktober 2009-Maret 2010 mencapai 176.320 ha dan yang dinyatakan puso 983 ha, dari luas serangan tersebut, serangan WBC adalah seluas 20.320 ha dan puso seluas 123 ha (Business News, 2010).

Munculnya serangan WBC sekarang ini menggambarkan bahwa tanaman padi varietas unggul yang ditanam oleh petani, ketahanannya terhadap WBC telah patah. Patahnya ketahanan tanaman padi tersebut, bisa jadi disebabkan karena pola tanam yang diterapkan oleh petani yaitu pola tanam *monovarietas* dengan menanam varietas tahan wereng secara terus menerus, akibatnya telah terjadi proses

adaptasi WBC terhadap varietas tahan, dan terbentuklah biotipe baru yang dapat mematahkan gen tahan padi, selain itu WBC juga mempunyai kemampuan berkembang biak yang cepat dan memiliki kemampuan menyebar yang tinggi serta dapat segera menyesuaikan diri dengan perubahan lingkungan. Penyebab lain yang memacu ledakan populasi WBC adalah adanya aplikasi pestisida yang tidak terkontrol dari petani, sehingga terjadi ledakan populasi WBC pada tahun 1986, dan pada tahun itu juga dikeluarkan INPRES No 3 Tahun 1986 tentang Pelarangan Penggunaan 56 Jenis Pestisida pada pertanaman padi (Atman, 2007 ; Syam, et al., 2007). Jenis pestisida yang dilarang tersebut adalah pestisida yang berspektrum lebar dan bersifat tidak selektif, yaitu dari golongan organofosfat sehingga menimbulkan resurgensi WBC (Tohodin, 2007).

Fenomena ini merupakan bukti bahwa ledakan populasi WBC merupakan suatu proses akumulasi yang terjadi sudah sekian lama akibat kesalahan kebijakan pertanian (ketahanan pangan) yang diterapkan oleh pemerintah selama ini, yaitu semata-mata hanya mengejar target produksi beras nasional dengan dukungan saprodi. Tanpa memperhatikan lingkungan pertanian (*agroekosistem*) dan komponen penyusunnya, sehingga perlu dikoreksi konsep dan penerapan program ketahanan pangan yang dilaksanakan oleh pemerintah.

Untung, (2007a) in Untung, (2008) menyatakan bahwa konsep dan penerapan program ketahanan pangan yang dilaksanakan oleh pemerintah, perlu ditingkatkan dan dikembangkan

menjadi konsep ketahanan pangan berkelanjutan (*Sustainable Food Security*) dalam rangka pertanian berkelanjutan (*Sustainable Agriculture*), yang isinya yaitu, 1) Tidak merusak kesuburan tanah, tidak meningkatkan *erosi*, meminimalkan penggunaan sumberdaya alam yang tidak terbarukan; 2) Mendukung kehidupan masyarakat pedesaan yang berkeadilan, meningkatkan kesempatan kerja serta menyediakan kehidupan masyarakat yang layak dan sejahtera termasuk mengurangi kemiskinan dan kurang gizi; 3) Tidak membahayakan kesehatan masyarakat pedesaan serta konsumen produk-produk pertanian yang dihasilkan; 4) Meningkatkan kualitas lingkungan hidup, melestarikan sumberdaya alam dan keanekaragaman hayati di *ekosistem* pertanian; 5) Memandirikan petani dalam mengambil keputusan pengelolaan lahan dan usaha taninya sesuai dengan kebutuhan dan kemampuannya sendiri; 6) memanfaatkan dan melestarikan berbagai kearifan masyarakat lokal dalam mengelola sumberdaya alam secara berkelanjutan.

Mengacu pada konsep *Sustainable Agriculture*, maka perlu diperhatikan point ke-4 yaitu Meningkatkan kualitas lingkungan hidup, melestarikan sumberdaya alam dan keanekaragaman hayati di *ekosistem* pertanian, dan point ke-6 yaitu memanfaatkan dan melestarikan berbagai kearifan masyarakat lokal dalam mengelola sumberdaya alam secara berkelanjutan. Hal ini memberi pengertian bahwa dalam pengendalian WBC pendekatannya haruslah dilihat dari berbagai aspek dengan mengoptimalkan pemanfaatan potensi

musuh alami yang ada dan kearifan lokal secara berkelanjutan.

Pemanfaatan Potensi Musuh Alami Wereng Batang Coklat

Musuh alami WBC di alam ternyata cukup banyak, terutama predator, mencapai 19–22 famili dan parasitoid 8–10 famili. Predator tersebut berpotensi untuk pengendalian WBC karena kemampuannya memangsa *spesies* lain (*polyfag*), sehingga ketersediaannya di alam tetap terjaga walaupun pada saat populasi WBC rendah atau di luar musim tanam (Mahrub & Arwiyanto 2003 in Marheni, 2004).

Ada beberapa *predator* yang dapat memangsa WBC misalnya *Lycosa pseudoannulata* ordo *Araneida* famili *Lycosidae*, *Tetragnatha maxillosa* ordo *Araneida* famili *Tetragnathidae* dapat bergerak aktif untuk menggigit dan mengunyah mangsanya; *Cyrtorhinus lividipennis* ordo *Hemiptera* famili *Miridae* memangsa WBC dengan cara menghisap cairan tubuh sampai kering; *Ophionea* sp., Ordo *coleoptera* family *carabidae*; *Paederus* sp. Ordo *coleoptera* family *Staphylinidae*; dan *Conocephalous longipennis* (Lubis, 2005).

Parasitoid yang dapat memarasit telur WBC antara lain *Anagrus* sp; *Gonatocerus* sp. ; *Mymar* sp., ordo *Hymenoptera* famili *Mymaridae*, *Olygosita* sp., ordo *Hymenoptera* family *Trichogrammatidae* (Syam, et al., 2007). *Parasitoid* memiliki siklus hidup yang pendek dibandingkan dengan siklus hidup WBC, sehingga *populasi*

parasitoid dapat mengimbangi populasi WBC (Lubis, 2005).

Pathogen serangga merupakan salah satu agen hayati cukup potensial di alam yang dapat dimanfaatkan sebagai salah satu alternatif mengendalikan WBC. Misalnya jamur *entomopatogen* *Metarrhizium anisopliae*, *Hirsutella citriformis* dan *Beauveria bassiana*. Jamur *Beauveria bassiana* dapat memproduksi *Beauvericin* yang mengakibatkan gangguan pada fungsi *hemolimfa* dan inti sel serangga inang. Jamur, *B. bassiana* dapat menginfeksi serangga inang melalui kontak fisik, yaitu dengan menempelkan *konidia* pada *integument*, selanjutnya masuk ke tubuh serangga inang melalui *kutikula*, saluran pencernaan, spirakel dan lubang lainnya. Penembusan dilakukan secara mekanis dan atau kimiawi dengan mengeluarkan *enzim* atau *toksin* lalu berkecambah dan berkembang membentuk tabung kecambah. Perkecambahan *konidia* terjadi dalam waktu 1-2 hari, kemudian *miselia* akan tumbuh di dalam tubuh inang.

Serangga yang terinfeksi biasanya akan berhenti makan sehingga menyebabkan imunitasnya menurun, dan 3 - 5 hari kemudian mati dengan ditandai adanya pertumbuhan *konidia* pada *integument* (Indrayani, 2008).

Jamur *B. bassiana* dapat menginfeksi sekitar 175 jenis serangga, termasuk hama WBC. *Laboratorium BPTPH* Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta telah mengembangkan dan memproduksi secara massal jamur *patogen* serangga *B. bassiana* sebagai *insektisida* alami (Anggrek Org., 2008). Keberlangsungan *epizootik* jamur *B. bassiana* di areal pertanaman padi pada kondisi populasi WBC masih di bawah AE sangat dipengaruhi oleh suhu dan kelembaban lingkungan *agroekosistem* (Indrayani, et al., 2007).

Berdasarkan beberapa hasil penelitian tentang musuh alami WBC, maka begitu banyak jenis *predator*, *parasitoid* dan *patogen* tetapi hanya beberapa yang berpotensi menurunkan populasi WBC, hal ini dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel. 1
Predator Yang Dapat Memangsa Wereng Batang Coklat
(*Nilaparvata lugens* Stal.) Ekor Perhari

No	Spesies	Famili	Jumlah WBC yang dimangsa ekor Perhari
1	<i>Lycosa pseudoannulata</i>	Lycosidae	4
2	<i>Cyrtorhinus lividipennis</i>	Miridae	4,1
3	<i>Ophionea</i> sp.	Carabidae	3
4	<i>Paederus</i> sp.	Staphylinidae	4,9

Number: Lubis, (2005)

Tabel.2
Parasitoid Yang Dapat Memparasit Telur Wereng Batang Coklat
(Nilaparvata lugens Stal)

No	Spesies	Famili	Jumlah Telur WBC yang Terparasit (%)
1	<i>Anagrus</i> sp.	Mymaridae	38
2	<i>Gonatocerus</i> sp.	Mymaridae	1,16 – 6,04
3	<i>Olygosita</i> sp.	Trichogrammatidae	10,5 – 37,2

Sumber: Lubis, (2005)

Selanjutnya Syam (2007), juga melaporkan bahwa keanekaragaman parasitoid WBC cukup tinggi dan berpotensi menekan WBC pada umur tanaman padi 20 (hst), 50 (hst), dan 80 (hst), hal ini dapat di lihat pada Tabel 3 berikut:

Tabel. 3.
Kelimpahan Masing-masing Spesies Parasitoid Telur WBC Pada Umur Tanaman Padi 20, 50, dan 80 (hst)

Spesies Parasitoid	Famili	Kelimpahan Parasitoid (ekor)		
		Umur Tanaman Padi (hst)		
		20	50	80
<i>Anagrus</i> sp.	Mymaridae	27	22	21
<i>Ganotocerus</i> sp. A	Mymaridae	18	9	2
<i>Ganotocerus</i> sp. B	Mymaridae	0	6	0
<i>Mymar</i> sp	Mymaridae	3	5	2
<i>Olygosita</i> sp.	Trichogrammatidae	7	6	12
<i>Ganotocerus</i> sp. C	Mymaridae	3	4	7
Total individu		58	52	44
Total spesies		5	6	5

Sumber: Syam, et al., (2007)

Data pada Tabel 3 ini terlihat bahwa umur tanaman padi mempengaruhi kelimpahan dan jumlah jenis/spesies parasitoid telur WBC. Kelimpahan dan jumlah spesies parasitoid menurun sejalan dengan bertambahnya umur tanaman, hal ini bisa jadi karena populasi WBC juga menurun. Fenomena ini menggambarkan bahwa telah terjadi kontrol alami, yaitu musuh alami telah berperan

memertahankan populasi WBC, kondisi ini sebaiknya dipertahankan dengan menjaga keberadaan vegetasi dan tanaman liar lainnya yang bisa menjaga keberadaan hama WBC serta kelangsungan hidup serangga inang alternative lain, dengan menghindari aplikasi pestisida kimia. Hal ini tentu akan mendukung keberadaan organisme lain di ekosistem persawahan. Lubis (2005),

melaporkan bahwa keanekaragaman hayati ekosistem persawahan di Indonesia, komposisi spesies yang ada

cukup tinggi, hal ini dapat dilihat pada Tabel 4 berikut:

Tabel 4.
Komposisi Dan Spesies Dalam Keanekaragaman Hayati Pada ekosistem sawah di Indonesia

Detrivora dan Pemakan Plankton	Jumlah Spesies			
	Herbivora	Parasitoid	Predator	Total
145 (19 %)	127 (17 %)	187 (24 %)	306 (40 %)	765 (100 %)

Sumber: Settle et al., (1996) in Lubis, (2005)

Selanjutnya *pathogen* yang berpotensi menginfeksi Wereng Batang Coklat (*Nilaparvata lugens Stal*) di

areal persawahan seperti pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5.
Patogen Yang Dapat Menginfeksi Wereng Batang Coklat
(Nilaparvata lugens Stal)

No	Spesies	Kemampuan Menginfeksi WBC (%)
1	<i>Metarrhizium anisopliae</i>	66
2	<i>Hirsutella citriformis</i>	90

Sumber : Lubis, (2005)

Strategi Pengendalian WBC Dengan Musuh Alami

Berdasarkan pengalaman pengendalian WBC yang diterapkan selama ini, seperti penggunaan varietas unggul tahan wereng (VUTW), ternyata memacu munculnya biotipe baru WBC, aplikasi insektisida kimia sintetik, secara tidak langsung telah membunuh organisme non target, seperti musuh alami akibatnya populasi WBC meledak dan meningkat jauh di atas Ambang Ekonomi (AE), hal ini karena musuh alami WBC tidak dapat

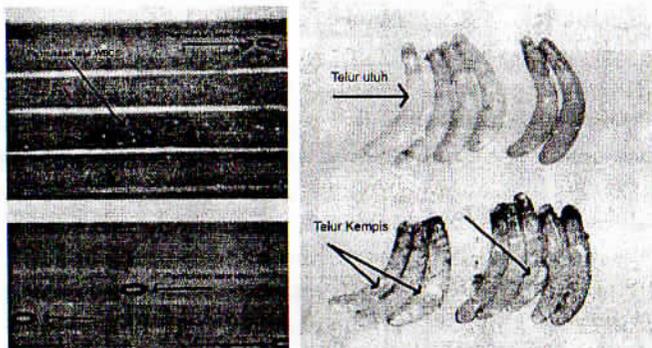
berperan secara maksimal mengimbangi perkembangan WBC yang begitu cepat, selanjutnya pola tanam yang tidak tepat, yaitu tidak ada pergiliran tanaman, dan pergiliran varietas, menyebabkan varietas yang sebelumnya bersifat tahan akhirnya setelah ditanam secara terus menerus dalam jangka waktu 4 – 5 musim tanam ketahanannya menjadi terpatahkan.

Pengalaman di atas tersebut, haruslah menjadi suatu pelajaran yang besar dalam strategi pengendalian WBC, yaitu melalui pendekatan pengendalian hayati memanfaatkan

potensi musuh alami lokal, agar berperan secara optimal menekan dan mengatur populasi WBC. Tindakan yang perlu dilakukan adalah melakukan konservasi musuh alami. Oktarina, (2009), melaporkan bahwa *predator*

Cyrtorhinus lividipennis dapat memangsa telur WBC, dengan jalan mengisap cairan telur, akibatnya telur WBC menjadi kempes. Seperti terlihat pada Gambar 1.

Gambar 1



Gambar 1. Tanda titik peletakkan telur WBC dan kepik predator pada permukaan pelepah jaringan tanaman (kiri), telur WBC utuh dan kempis (Sumber: Oktarina, 2009)

Selanjutnya Untung, (2006), menyatakan bahwa teknik konservasi bertujuan menghindari tindakan-tindakan yang dapat menurunkan populasi musuh alami, misalnya menghindari penggunaan *pestisida* kimia, dan jika terpaksa haruslah digunakan secara selektif. Settle et al. (1996) in Untung (2006), menyatakan bahwa aplikasi *insektisida* pada permulaan musim tanam padi tidak hanya membunuh musuh alami hama padi, tetapi dapat pula membunuh serangga *akuatik detritivora* dan pemakan plankton yang hidup di air sawah. Keberadaan serangga air tersebut sangat bermanfaat karena menjaga populasi WBC pada posisi yang tidak merugikan.

Untung (2006), memberikan beberapa cara konservasi musuh alami

dalam meningkatkan dan mengoptimalkan perannya dalam mengatur dan mengendalikan WBC yaitu: 1) menekan pemakaian pestisida, karena musuh alami sangat peka terhadap *pestisida* dibandingkan hama; 2) memakai dan menerapkan *system* tanam yang lebih beraneka ragam, sehingga dapat mendukung iklim *mikro* yang bermanfaat bagi perkembangan musuh alami; 3) mempertahankan keberadaan tanaman berbunga serta tanaman liar sebagai sumber *nectar*, madu dan serbuk sari yang diperlukan oleh musuh alami untuk berkembangbiak. Untuk pathogen serangga misalnya jamur, penyebaran dan infeksi sangat dipengaruhi oleh kepadatan inang, ketersediaan *spora*, cuaca (angin dan

kelembaban), terutama iklim *mikro* yang ada pada pertanaman padi.

Untuk mendukung strategi pengendalian WBC dengan pendekatan pengendalian hayati memanfaatkan potensi musuh alami yaitu melalui tindakan konservasi, peran pemerintah sangat diperlukan dalam regulasi benih padi dan pestisida kimia, yaitu tidak terlalu menekan petani harus menanam satu jenis atau satu *varietas* padi yang dianggap unggul dengan bahan ikutan *pestisida*, semata-mata mengejar target peningkatan produksi, tetapi berilah kebebasan kepada petani untuk mengelola lahan pertaniannya. Pemerintah haruslah berpikir bagaimana agar petani itu menjadi paham dan mengerti, serta memiliki wawasan yang luas tentang bagaimana pengelolaan lahan pertaniannya, terutama dalam hal *strategi* pengendalian WBC dengan memanfaatkan potensi musuh alami, yaitu melalui pendidikan dan pelatihan, sehingga akan membentuk rasa percaya diri. Hal ini secara tidak langsung akan melahirkan suatu *inovasi* baru yang spesifik lokasi. Pemerintah perlu membuat payung hukum yang dapat melindungi hak

petani, agar petani tidak menjadi pihak yang tertindas dan menjadi obyek yang hanya menerima tanpa bisa bersuara.

Penutup

Hama WBC merupakan hama penting pada tanaman padi yang dapat muncul sewaktu-waktu, apabila kondisi mendukung. Kesalahan pemerintah dalam konsep pengelolaan pertanian dalam mendukung ketahanan pangan dan pola tanam yang diterapkan oleh petani yang tidak tepat telah menyebabkan ledakan populasi WBC terjadi hampir setiap dekade. Hal ini merupakan pengalaman yang dapat dijadikan pelajaran, bahwa strategi pendekatan pengendalian WBC dengan memanfaatkan potensi musuh alami melalui *system* konservasi, kedepan perlu menjadi suatu acuan, karena hal itu merupakan salah satu bagian dari Pengelolaan Hama Terpadu dengan pendekatan ekologis. Peran pemerintah sangat diperlukan dalam melindungi hak petani, dan memberikan keleluasaan dalam pengelolaan pertaniannya.

Sumber Pustaka

- Atman, 2007. *Varietas Unggul Baru Padi Sawah Batang Lembang: Deskripsi dan Teknologi Budidaya*. Peneliti Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Sumatera Barat. Jurnal Ilmiah Tambua, Vol. VI, No.2, Mei-Agustus 2007: 153-162pp.
- Bahagiawati dan Habib Rizjani, 2005. *Pengelompokan Biotipe Wereng Coklat Berdasarkan Hasil PCR-RAPD. Clustering of Brown Planthopper Biotype Based on RAPD-PCR*. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumberdaya Genetik Pertanian, Jalan Tentara Pelajar No. 3A, Bogor 16114. Hayati, Maret 2005, Vol. 12, No. 1. 1-6pp.

BB Padi, 2009. *Wereng Coklat*. http://bbpadi.litbang.deptan.go.id/index.php?option=com_content&view=article&id=228%3A-wereng-coklat-&catid=60%3Ahama-padi&Itemid=98&lang=in . Diakses Tanggal 1 Juli 2010.

Business News, 2010. *Serangan Hama Wereng Jangan Dianggap Enteng*. <http://bataviase.co.id/node/226133>. Diakses tanggal 1 Juli 2010.

Indrayani, I., dan Deciyanto, S., 2007. *Status Teknologi dan Prospek Beauveria bassiana Untuk Pengendalian Serangga Hama Tanaman Perkebunan Yang Ramah Lingkungan*. Balai Penelitian Tanaman Tembakau dan Serat Indonesian Tobacco and Fibre Crops Research Institute Jl. Raya Karangploso, Kotak Pos 199, Malang-Jawa Timur Volume 6 Nomor 1, Juni 2007 : 29 – 46pp.

-----2008. *Jamur Entomopatogen Beauveria bassiana : Potensi dan Prospeknya dalam Pengendalian Hama Tungau*. Balai Penelitian Tanaman Tembakau dan Serat Indonesian Tobacco and Fibre Crops Research Institute Jl. Raya Karangploso, Kotak Pos 199, Malang 65152 Perspektif Vol. 8 No. 2 / Desember 2008. 65 – 73 pp.

Kalshoven, L.G.E. 1981. *Pest of in Indonesia. Revised and translated by P.A. van der Laan*, University of Amsterdam. PT Ichtiar Baru, van Hoeve, Jakarta. 701 hal.

Lubis, Y., 2005. *Peranan Keanekaragaman Hayati Artropoda Sebagai Musuh Alami Pada Ekosistem Padi Sawah*. Dosen Kopertis wilayah I Medan dpk Fakultas Pertanian Universitas Medan Area -Medan. Jurnal Penelitian Bidang Ilmu Pertanian. Vol. 3, No. 3. Desember 2005. 16-24 pp.

Marheni, 2004. *Kemampuan Beberapa Predator pada Pengendalian Wereng Batang Coklat (Nilaparvata lugens Stal.)*. Jurusan Hama dan Penyakit Tanaman, Faperta, Universitas Sumatera Utara, Medan 20155. Jurnal Natur Indonesia 6(2): (2004). 84-86pp.

Oktarina, R., 2009. *Tanggap Fungsional Predator Cyrtorhinus lividipennis Reuter (Hemiptera: Miridae) Terhadap Hama Wereng Batang Cokelat Nilaparvata lugens Stål. (Hemiptera: Delphacidae)* skripsi. Departemen proteksi tanaman Fakultas Pertanian Institut Pertanian bogor. 2009.

Putra, N. S., Edhi Martono dan Sukarti Moeljopawiro, 2002. *Seleksi Wereng/ Batang padi Coklat Nilaparvata lugens stal. (Homoptera :Delphacidae) Dengan Insektisida Karbamat MIPC Dan BPMC*. Program Studi Bioteknologi. Program Pascasarjana Universitas Gadjah Mada. Agrosains, 15 (3), September 2002. 455-467 pp.

Omaroodin, 2006. *Teknik Uji Ketahanan Varietas/Galur Harapan Padi Pasang Surut Terhadap Wereng Coklat (Nilavarvata lugens Stal.)*. Buletin Teknik Pertanian Vol. 11 No. 2, 2006. 45-48pp.

Nyam, U. dan Yaherwandi, 2007. *Keanekaragaman dan BiologiReproduksi parasitoid Telur Wereng Coklat Nillaparvata lugens Stal. (Homoptera : Delphacidae) Pada Struktur Lanskap Pertanian Berbeda*. Jurusan Hama Dan Penyakit Tumbuhan Faperta Universitas Andalas. Jurnal Akta Agrosia. Vol. 10, No. 1, Jan.-Juni 2007. 76-86pp.

Tohodin, 2007. *Mengatasi Serangan Wereng Coklat*. <http://anekaplanta.wordpress.com/2007/12/22/mengatasi-serangan-wereng-cokelat/>. Diakses Tanggal 1 Juli 2010.

Untung, K., 2006. *Pengantar Pengelolaan Hama Terpadu*. Edisi kedua. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. 348 p.

-----, 2007a. *Peran Pelaku Perlindungan Tanaman Dalam Ketahanan Pangan Nasional*. Makalah disampaikan pada Seminar Ikatan Mahasiswa HPT Unsoed, 24 November 2007. Dalam Kumpulan Makalah. Pengelolaan Hama Terpadu Model Pertanian Berkelanjutan. Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada Yogyakarta Tahun 2008. 85 – 95 pp.

-----, 2007c. *Sains Petani Sebagai Kontribusi SLPHT Untuk Pemberdayaan petani*. Makalah disampaikan pada Seminar – Lokakarya “Pemberdayaan dan Sains Petani: Suatu Jalan Alternatif Menuju Pertanian Yang Tangguh”, Yogyakarta 24-25 Mei 2007. Dalam Kumpulan Makalah. Pengelolaan Hama Terpadu Model Pertanian Berkelanjutan. Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada Yogyakarta Tahun 2008 221 – 228 pp.

Zuhara, F., 2002. *Tanggap Wereng Batang Coklat Nilaparvata lugens Stall. (Homoptera: Delphacidae) Terhadap Mikroba Bio – Tani Di Rumah Kasa*. Laporan Penelitian. 2002 digitized by USU digital library. 1-13 pp.