

INVENTARISASI PARASITOID TELUR WERENG BATANG COKELAT DI BEBERAPA PERTANAMAN PADI

Araz Meilin¹

Abstract

This research was conducted to determine the species of the egg parasitoids in rice fields in Klaten, Jawa Tengah and Bantul, Yogyakarta. The egg parasitoids were observed by trapping them with rice plant (Cisadane) containing eggs of *N. lugens*. The plants containing eggs of *N. lugens* were exposed in each field for two days. Ten plants of trap were placed along 300 m by transects at each location. Three species of egg parasitoids found in all rice fields were similar: *Anagrus nilaparvatae*, *A. optabilis* (Hymenoptera: Mymaridae) and *Oligosita* (Hymenoptera: Trichogrammatidae).

Key words: egg parasitoids, rice cultivation, *Nilaparvata lugens*

PENDAHULUAN

Nilaparvata lugens (Stal.) (Homoptera: Delphacidae) yang dikenal sebagai wereng batang cokelat merupakan hama utama pada pertanaman padi di Indonesia dan dapat diparasit oleh beberapa parasitoid telur. Parasitoid telur *N. lugens* yang sering dijumpai di pertanaman padi di Indonesia adalah *Anagrus* spp. (Hymenoptera: Mymaridae), *Gonatocerus* spp. (Hymenoptera: Mymaridae), dan *Oligosita* spp. (Hymenoptera: Trichogrammatidae) (Rahmasari, 1989; Trisyono, 1991; Maryana, 1994; Laba & Atmadja, 1992; Yaherwandi dan Syam, 2007). Spesies *Anagrus* yang dominan di Indonesia adalah *A. optabilis* (Laba dan Atmadja, 1992). Di Asia, 13 spesies *Anagrus*, 11 spesies *Gonatocerus* dan 8 spesies *Oligosita* dilaporkan dapat menyerang telur wereng batang cokelat (Sahad & Hirashima, 1984; Dupo & Barion, 2009). Keanekaragaman dan kekayaan spesies parasitoid ini sangat diperlukan untuk pengelolaan keseimbangan populasi serangga di pertanaman padi.

Praktek pertanian pada pertanaman padi dengan penggunaan pestisida mempengaruhi keberadaan artropoda yang menghuni pertanaman tersebut. Praktek pertanian pada pertanaman padi yang lazim diterapkan saat ini adalah praktek pertanian modern dengan penanaman kultivar unggul, pupuk kimia, pestisida dan bahan kimia pertanian lainnya (Sosromarsono & Untung, 2000). Widiarta *et al.* (2006) menerangkan bahwa budidaya padi konvensional sangat umum digunakan petani dengan aplikasi insektisida secara intensif. Praktek pertanian tersebut merupakan penerapan intensifikasi pertanian yang dapat memiliki dampak negatif terhadap keanekaragaman serangga khususnya musuh alami dan serangga berguna (Alteri, 1999). Selain itu, kekayaan dan keanekaragaman spesies parasitoid pada pertanaman padi juga ditentukan oleh garis lintang dan ketinggian (Hamid, 2002), tipe lansekap (Menalled *et al.*, 1999; Hamid, 2002; Hamid *et al.*, 2003; Yaherwandi, *et al.*, 2007; Yaherwandi, 2009), dan musim tanam (Mahrub, 1998; Hamid, 2002). Informasi keanekaragaman parasitoid telur wereng batang cokelat yang dihubungkan dengan praktek budidaya padi masih sedikit. Penelitian ini

bertujuan untuk mengetahui jenis parasitoid telur wereng batang cokelat yang disurvei pada beberapa pertanaman padi yang berbeda dalam praktek budidaya.

BAHAN DAN METODE

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Toksikologi Pestisida dan rumah kaca, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta. Penelitian lapangan dilakukan di lahan petani di Klaten, Jawa Tengah dan Bantul, Yogyakarta. Penelitian dilaksanakan selama Bulan April – Juli 2011.

Populasi dan Perbanyakan Wereng Batang Cokelat

Populasi wereng batang cokelat berasal dari pembiakan wereng batang cokelat menggunakan bibit padi varietas Cisadane dengan metode yang sudah digunakan di Laboratorium Toksikologi Pestisida, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada sejak tahun 1985. Benih padi diredam dalam air selama 24 jam, kemudian dicuci dengan air dan dikering-anginkan selama 24 jam. Selanjutnya untuk perbanyakan wereng batang cokelat, benih disemai ke dalam stoples plastik (diameter atas 20 cm dan bawah 17 cm, tinggi 20 cm) dan ditambahkan air secukupnya sehingga benih tidak terendam, lalu bagian atas stoples ditutup dengan kain kasa. Bibit padi berumur 7 hari setelah semai siap digunakan untuk pakan dalam perbanyakan wereng batang cokelat.

Metode pemerangkapan parasitoid telur

Pemerangkapan parasitoid dilakukan di lahan petani antara lain: 1) di pertanaman padi dengan budidaya organik (Desa Wiji Rejo, Kecamatan Pandak, Kabupaten Bantul); 2) di pertanaman padi dengan budidaya konvensional (Desa Wiji Rejo, Kecamatan Pandak, Kabupaten Bantul, Yogyakarta; dan 3) pertanaman padi dengan aplikasi pestisida intensif (Desa Juwiran, Kecamatan Juwiring, Kabupaten Klaten, Jawa Tengah).

Untuk pemerangkapan parasitoid di lapangan, bibit padi umur 1 minggu ditanam dalam pot plastik hitam (diameter atas 18 cm, bawah 12 cm, tinggi 14 cm) yang telah berisi tanah lumpur. Pada setiap pot ditanam empat bibit padi. Pemupukan pada tanaman dilakukan awal tanam. Banyaknya pupuk per pot pada tiap pemberian adalah 1,5 g urea, 0,6 TSP dan 0,6 KCl. Tanaman

¹ Dosen Fak Pertanian Universitas Batanghari

yang digunakan bebas dari aplikasi insektisida dan umur 1 bulan. Setiap pot diberi kurungan plastik mika transparan berbentuk silinder (diameter 10 cm dan tinggi 50 cm) yang bagian atasnya ditutup dengan kain kasa.

Pemerangkapan parasitoid dilakukan menurut metode Trisyono (1991), Maryana (1994) dan Yaherwandi & Syam (2007). Tanaman padi yang digunakan untuk memerangkap parasitoid adalah tanaman padi umur 1 bulan dalam pot plastik hitam yang mengandung telur wereng batang cokelat umur dua hari. Jumlah pot yang ditempatkan per lokasi adalah 10 pot yang juga merupakan ulangan. Selanjutnya, pada masing-masing lokasi pertanaman padi yang dipilih dibuat jalur transek secara memanjang dengan jarak antara masing-masing pot adalah 30 meter. Pot-pot dibiarkan di pertanaman padi selama dua hari. Setelah dua hari pot diambil dan dibawa ke laboratorium. Tanaman pada setiap pot dipotong daunnya dan hanya tinggal batang tanaman saja, kemudian diberi kurungan yang terbuat dari plastik mika yang bagian atasnya diberi kain kasa. Tanaman terus dipelihara sampai akhir pengamatan.

Pengamatan dan identifikasi parasitoid

Pengamatan dilakukan setiap hari pada setiap pot. Parasitoid yang keluar dari telur wereng batang cokelat dibuat dalam preparat slide pada gelas objek dan penutup dengan menggunakan medium Hoyer (Meilin, 1999). Preparat diamati di bawah mikroskop binokuler Olympus CX3, difoto menggunakan kamera digital Olympus 12 megapixel dan diidentifikasi menggunakan literatur terkait dan buku identifikasi antara lain: Barrion & Litsinger, 1992; Maryana, 1994; Triapitsyn & Berezovskiy, 2004; Dupo & Barrion, 2009. Hasil identifikasi dikonfirmasi ke Dr. Serguei V. Triapitsyn, *Entomology Research Museum, Department of Entomology, University of California, Riverside, CA*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jenis Parasitoid Telur Wereng Batang Cokelat

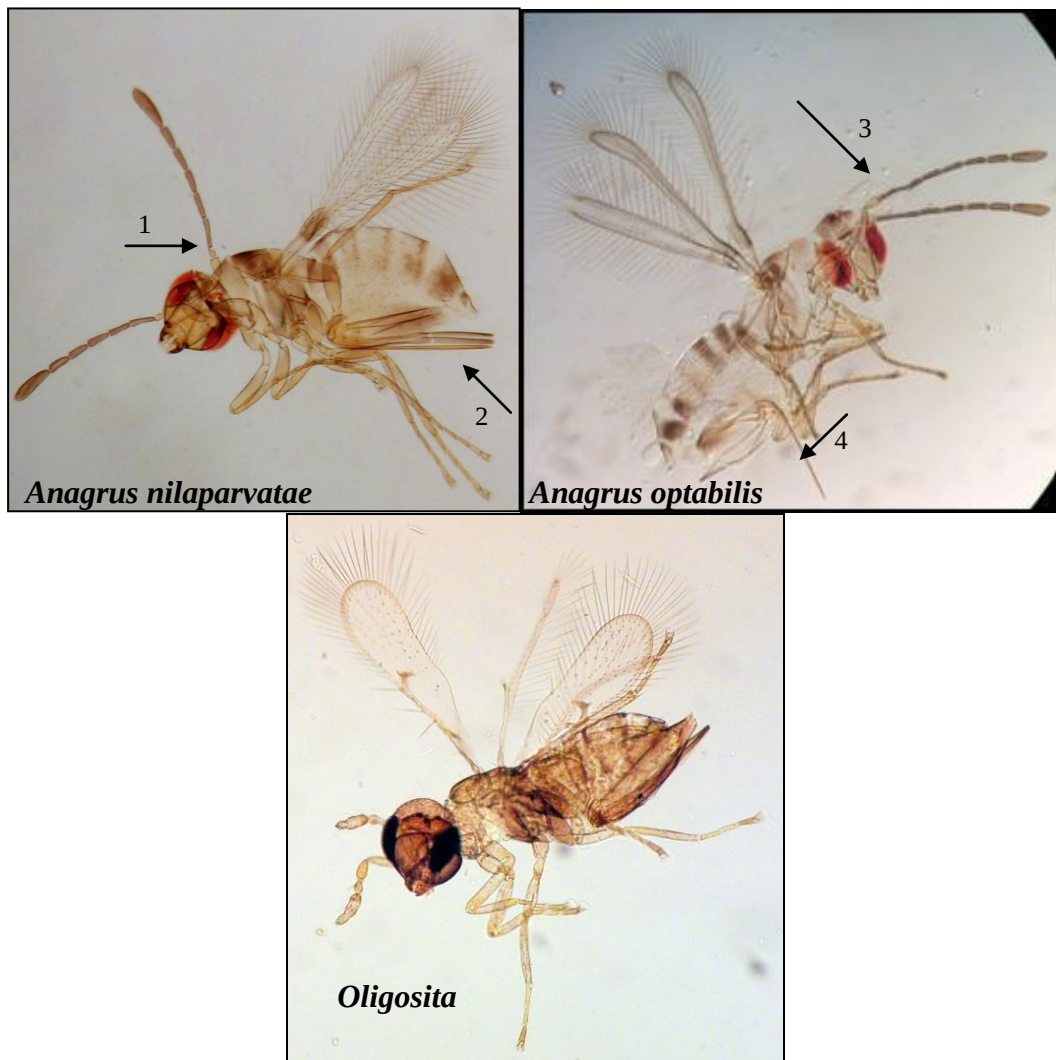
Jenis parasitoid telur yang muncul pada semua pertanaman padi yang disurvei adalah

sama yaitu hanya tiga jenis parasitoid telur yang memarasit telur *N. lugens* yaitu *Anagrus nilaparvatae* (Pang et Wang), *A. optabilis* (Perkins) (Hymenoptera: Mymaridae) dan *Oligosita* (Hymenoptera: Trichogrammatidae) (Gambar 1).

Deskripsi Jenis Parasitoid Telur Wereng Batang Cokelat

Panjang imago *A. nilaparvatae* dan *A. optabilis* berkisar 0,4-0,6 mm, berwarna cokelat kemerahan. Bagian kepala berbentuk segiempat, kepala lebih besar dari toraks. Pada kepala terdapat 3 buah oseli. Parasitoid jantan dan betina dibedakan dari bentuk dan jumlah ruas antena. Pada jantan antenanya beruas 13 dan tidak bergada, pada betina antena beruas 9 dan pada ruas terakhir antena berbentuk gada. Tarsus beruas 4. Sayap depan sempit dengan rambut diskal jarang. Rambut diskal cenderung membentuk garis. Sayap belakang lebih sempit dan lebih pendek dari sayap depan. Sisilia marjinal pada sayap depan dan sayap belakang panjang. Kedua spesies dapat dibedakan dari bentuk dan panjang funikel ruas pertama dan ovipositor. *A. nilaparvatae* memiliki funikel ruas pertama hampir berbentuk bulat (*subglobular*), ukurannya lebih pendek 4 kali dari panjang funikel ruas kedua dan ovipositor kurang *exserted*. *A. optabilis* memiliki funikel ruas pertama langsing dengan ukuran lebih panjang dari pedisel. Ovipositor lebih *exserted* (Gambar 1).

Panjang imago *Oligosita* berkisar 0,5-0,6 mm dan memiliki warna kecoklatan. Antena betina parasitoid pendek, menyiku dan berujung gada. Gada memiliki 3 ruas. Funikel antena betina terdapat dua ruas (cincin + hanya funikel). Sayap depan agak memanjang dengan silia marjinal. Panjang silia marjinal adalah setengah dari lebar sayap maksimum. Silia *diskal* (mikrotrikhia) sayap depan tersusun dalam baris dan tidak banyak (jarang). Pedisel lebih pendek dari skapus. Funikel berukuran dua kali dari panjang pedisel (Gambar 1).



Gambar 1. Jenis parasitoid telur wereng batang coklat pada beberapa pertanian padi yang berbeda dalam praktek budidaya. 1: funikel ruas pertama bulat, 2: ovipositor kurang *excerted*, 3: funikel ruas pertama langsing, 4: ovipositor lebih *excerted*

PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pertanian padi dengan praktek budidaya yang berbeda tidak mempengaruhi keanekaragaman jenis parasitoid yang diperoleh. Hasil ini juga sesuai dengan Macfadyen *et al.* (2009) yang menjelaskan bahwa keanekaragaman parasitoid tidak berbeda pada sistem pertanian organik (tanpa pestisida kimia) dan konvensional (penggunaan pestisida kimia intensif). Keanekaragaman parasitoid telur atau jumlah spesies parasitoid yang ditemukan berbeda dengan hasil penelitian Rahmasari (1988), Trisyono (1991), Maryana (1994), dan Yaherwandi & Syam (2007) yang melaporkan *Gonatocerus*. Dalam penelitian ini, *Gonatocerus* tidak ditemukan pada semua pertanian padi yang disurvei. Pertanian padi yang disurvei juga berbeda dengan lokasi penelitian Rahmasari (1988), Trisyono (1991), Maryana (1994), dan Yaherwandi & Syam (2007). Selain itu, penggunaan inang (*N. lugens*) dalam memerangkap parasitoid diduga mempengaruhi tidak diperolehnya *Gonatocerus* dalam penelitian ini. Fowler *et al.* (1991), Atmadja (1993) dan Maryana

(1994) melaporkan bahwa *Gonatocerus* lebih suka memarasit telur wereng hijau (*Nephotettix virescens*) dibanding telur *N. lugens*. Keadaan lansekap pertanian padi yang disurvei merupakan lansekap yang sederhana yang terdiri dari hamparan padi yang sangat luas. Keadaan lansekap ini juga diduga memberikan andil dalam keanekaragaman parasitoid yang diperoleh. Lansekap pertanian yang kompleks akan meningkatkan keanekaragaman parasitoid (Menalled *et al.*, 1999; Hamid, 2002; Hamid *et al.*, 2003; Yaherwandi, *et al.*, 2007; Yaherwandi, 2009; Herlina *et al.*, 2011). *A. nilaparvatae* merupakan spesies yang belum pernah dilaporkan oleh peneliti di Indonesia, namun spesies ini sudah ada di Indonesia sejak tahun 1993 (Triapitsyn & Berezovsky, 2004).

KESIMPULAN

Keanekaragaman jenis parasitoid telur wereng batang coklat adalah sama pada pertanian padi dengan praktek budidaya yang berbeda. Jenis parasitoid yang diperoleh pada semua pertanian padi adalah *Anagrus nilaparvatae*, *A. optabilis* dan *Oligosita*.

DAFTAR PUSTAKA

- Alteri, M.A. 1999. The Ecological Role of Biodiversity in Agroecosystems. *Agric. Ecosys. And Environ.* 74: 19-31.
- Atmadja, W.R. 1993. Parasitisme *Anagrus* sp. dan *Gonatocerus* sp. terhadap Telur Tiga

- Jenis Wereng Padi. *Bull. Penel.* 7: 23-27.
- Barrión A.T. & J.A. Litsinger. 1992. Taxonomy of Rice Pest and Their Arthropod Parasites and Predators. p. 13-359. In Heinrichs E.A (Ed.). *Biology and Management of Rice Insects*. Wiley Eastern & International Rice Research Institute.
- Dupo, A.L.B & A.T. Barion. 2009. Taxonomy and General Biology of Delphacid Planthoppers in Rice Agroecosystems. p. 3-155. In Heong & Hardy (Eds). *Planthoppers: New Threats to the Sustainability of Intensive Rice Production Systems in Asia*. Los Banos (Philippines): International Rice Research Institute.
- Fowler, S.V., M.F. Claridge & J.C. Morgan. 1991. Egg Mortality of the Brown Planthopper, *Nilaparvata lugens* (Homoptera: Delphacidae) and Green Leafhoppers, *Nephotettix* spp. (Homoptera: Cicadellidae), on Rice in Sri Lanka. *Bull. Entomol. Res.* 81: 161-167.
- Hamid, H. 2002. *Keanekaragaman, Parasitisasi dan Penyebaran Parasitoid pada Pertanaman Padi dan Tebu di Daerah Geografik yang Berbeda di Pulau Jawa*. Tesis Program Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor. 108 p.
- Hamid, H., D. Buchori, & H. Triwidodo. 2003. Keanekaragaman Parasitoid dan Parasitisasinya pada Pertanaman Padi di Kawasan Taman Nasional Gunung Halimun. *Hayati* 10: 85-90.
- Herlina, N., A. Rizali, Morfiah, B. Sahari & D. Buchori. 2011. Pengaruh habitat sekitar lahan persawahan dan umur tanaman padi terhadap keanekaragaman Hymenoptera parasitika. *J. Entomol. Ind.* 8: 17-26.
- Laba, I.W. dan Atmadja, W.R. 1992. Potensi Parasit dan Predator dalam Mengendalikan Wereng Coklat *Nilaparvata lugens* Stal. pada Tanaman Padi. *J. Litbang Pert.* XI: 65-71.
- Macfadyen, S., R. Gibson, A. Polaszek., R.J. Morris, P.G. Craze, R. Planque, W.O.C. Symondson & J. Memmott. 2009. Do Differences in Food Web Structure Between Organic and Conventional Farms Affect the Ecosystem Service of Pest Control?. *Ecol. Lett.* 12: 229-238.
- Mahrub, E. 1989. The Effect of Organophosphate Insecticide on the Population of Brown Planthopper Eggs Parasites. *Biotrop Spec. Publ.* 36: 203-215.
- Maryana, N. 1994. *Iventarisasi Parasitoid Telur Wereng Hijau Nephotettix virescens (Distant) dan Wereng Coklat Nilaparvata lugens (Stal.) di Daerah Bogor dan Cianjur Serta Pengamatan Biologi Gonatocerus sp.* Tesis Pascasarjana IPB. Bogor. 83 p.
- Meilin, A. 1999. *Keragaman Karakter Morfologi dan Genetik Populasi Parasitoid Telur, Trichogramma spp. Dan Trichogrammatoidea spp. (Hymenoptera: Trichogrammatidae) dari Daerah Geografis yang Berbeda di Pulau Jawa*. Tesis. Program Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor. Bogor. 65 p.
- Menalled, F. Marino, P.C., Gage, S.H., Landis, D.A. 1999. Does Agricultural Landscape Structure Affect Parasitism and Parasitoid Diversity?. *Ecol. Applic.* 9: 634-641.
- Rahmasari, A. 1988. *Pengaruh Insektisida Organofosfat Terhadap Parasit Telur Wereng Batang Padi Coklat*. Tesis S1. Fakultas Pertanian, UGM, Yogyakarta. 60 p.
- Sahad, K.A. & Y. Hirashima. 1984. Taxonomic Studies on the Genera *Gonatocerus* Nees and *Anagrus Haliday* of Japan and Adjacent Regions, with Notes on their Biology (Hymenoptera: Mymaridae). *Bull. Inst. Trop. Agr. Kyushu Univ.* 7: 1-78.
- Sosromarsono, S & Untung, K. 2000. Keanekaragaman Hayati Arthropoda Predator dan Parasit di Indonesia dan Pemanfaatannya. *Makalah disampaikan pada Simposium Keanekaragaman Hayati Arthropoda pada Sistem Produksi Pertanian, Perhimpunan Entomologi Indonesia (PEI), Bogor.* 14 p.
- Triapitsyn, S. V. & V. V. Berezovskiy. 2004. Review of the Genus *Anagrus* Haliday, 1833 (Hymenoptera: Mymaridae) in Russia, with Notes on some Extralimital Species. *East Eastern Entomol.* 139: 1-36.
- Trisyono, Y.A. 1991. *Efek Insektisida Buprofezin Terhadap Parasit Telur Wereng Coklat*. Laporan Penelitian. Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta. 50 p.
- Widiarta, I.N., D. Kusdianan & Suprihanto. 2006. Keragaman Arthropoda pada Padi Sawah dengan Pengelolaan Terpadu. *J. HPT Tropika* 6: 61-69.
- Yaherwandi & Syam, U. 2007. Keanekaragaman dan Biologi Reproduksi Parasitoid Wereng Coklat *Nilaparvata lugens* Stal. (Homoptera : Delphacidae) pada Struktur Lanskap Pertanian Berbeda. *J. Akta Agrosia* 10: 76-86.
- Yaherwandi, Manuwoto, S., Buchori, D., Hidayat, P. & Budiprasetyo, L. 2007. Keanekaragaman Komunitas Hymenoptera Parasitoid pada Ekosistem Padi. *J. HPT Tropika* 7: 10-20.
- Yaherwandi. 2009. Struktur Komunitas Hymenoptera Parasitoid pada Berbagai Lanskap Pertanian di Sumatera Barat. *J. Entomol. Ind.*