

**ULAT PENGGULUNG DAUN PISANG *Erionota thrax* L.
(Lepidoptera: Hesperiiidae)
DAN PARASITOIDNYA DI KEBUN PLASMA NUTFAH
PISANG YOGYAKARTA**

**The Banana Leaf Roller *Erionota thrax* L. (Lepidoptera:
Hesperiiidae) and Their Parasitoid in Germ Plasm of
Yogyakarta**

Ichsan Luqmana Indra Putra^{1)*}, Listiatie Budi Utami¹⁾

¹⁾ Program Studi Biologi, Fakultas MIPA, Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta

DOI: <http://dx.doi.org/10.21111/agrotech.v4i2.2645>

Terima 28 November 2018

Revisi 25 Februari 2019

Terbit 13 Maret 2019

Abstrak: Pisang merupakan salah satu tanaman yang digemari masyarakat Indonesia diakrenakan mudah alam budidayanya. Dalam budidaya pisang, terdapat serangga hama yang dapat merusak hasil budidaya tanaman tersebut. Salah satunya adalah ulat penggulung daun pisang *Erionota thrax* (Lepidoptera: Hesperiiidae). Sudah banyak penelitian tentang hama ini, salah satunya adalah tentang asosiasinya dengan parasitoid. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui parasitoid yang memarasit *E. thrax* di kebun plasma nutfah pisang Yogyakarta.

Penelitian dilakukan dari bulan April – Juni 2018 dengan pengambilan sampel dilakukan seminggu sekali, Pengambilan sampel *E. thrax* dilakukan secara langsung. Pengambilan dilakukan beserta daun yang digulungnya. Sampling dilakukan dengan metode transek Penentuan titik transek ditentukan sejauh 500m antar titik sampling. Pada setiap titik sampling dilakukan pengambilan *E. thrax* dari 4 tanaman pisang yang dijadikan tanaman sampel. Hama yang diambil kemudian dibawa pulang untuk dipelihara sampai mati atau sampai keluar parasitoidnya. Hasil penelitian ditemukan lima spesies parasitoid

* Korespondensi email: ichsan.luqmana@bio.uad.ac.id

Alamat : Program Studi Biologi, Fakultas MIPA, Universitas Ahmad Dahlan, Jl. Lingkar Selatan, Tamanan, Bantul, Yogyakarta, 55191

yang memarasit *E. thrax* pada lokasi penelitian. Ke-lima parasitoid tersebut adalah *Brachymeria* sp., *Xanthopimpla* sp., *Telenomus* sp., *Ooencyrtus* sp. dan *Cotesia erionotae*. Parasitisasi paling banyak pada *E. thrax* didapatkan dari *Xanthopimpla* sp.

Kata Kunci : Asosiasi, *Erionota thrax*, Hymenoptera, parasitisasi, parasitoid, pemeliharaan

Abstract : Banana is one of the plants that favored by the Indonesian people because they are easily to cultivated. In cultivation, there are insect pests that can damage the cultivation. One of them is the banana skipper *Erionota thrax* (Lepidoptera: Hesperiiidae). There have been many studies on these pests, including its association with parasitoid. The aim of this study was to determine the parasitoid of *E. thrax* in the Yogyakarta banana germ plasm. The study was conducted from April to June 2018 with sampling taken once a week. *E. thrax* samples taken directly from the plant. Retrieval is carried out along with the leaves that are rolled up. Sampling was done by transect method. Determination of the transect points were determined as far as 500 m between sampling points. At each point *E. thrax* was taken from four banana plants that used as sample plants. Pests that are taken kept to death or until the parasitoid emerged. The results of the study found five species of parasitoids which parasitized *E. thrax*. The five parasitoids are *Brachymeria* sp., *Xanthopimpla* sp., *Telenomus* sp., *Ooencyrtus* sp. and *Cotesia erionotae*. The most parasitization of *E. thrax* was obtained from *Xanthopimpla* sp.

Keywords: Association; *Erionota thrax*; Hymenoptera; parasitization; parasitoids; rearing

1. Pendahuluan

Pisang merupakan merupakan salah satu tanaman yang mudah dibudidayakan. Budidaya pisang, tidak akan lepas dengan permasalahan hama. Salah satu hama utama yang menyerang tanaman pisang adalah ulat penggulung daun pisang *Erionota thrax* L. (Lepidoptera: Hesperiiidae). Kerusakan yang ditimbulkan hama ini pada tanaman pisang bervariasi. Cock (2015), menyebutkan bahwa kerusakan hama ini sebesar 60%, sedangkan

Soemargono dkk (1989), menyebutkan bahwa kerusakan yang dapat ditimbulkan sekitar 34-47%. Pengendalian hamaini masih menggunakan insektisida sintetik (Smilanich & Dyer, 2012). Padahal, secara alami sudah terdapat musuh alami berupa parasitoid yang dapat mengendalikan populasi ulat tersebut di alam. Parasitoid umumnya adalah anggota Ordo Hymenoptera yang dapat menjadi spesies kunci dalam mengendalikan populasi serangga lain di alam (Goulet & Huber 1993).

Penelitian asosiasi parasitoid dengan *E. thrax* sudah banyak dilakukan (Erniwati & Ubaidillah 2011; Wibowo, dkk. 2015; Sharanabasappa *et. al.* 2016), akan tetapi penelitian tersebut belum pernah dilakukan di kebun plasma nutfah pisang Yogyakarta. Hymenoptera parasitoid merupakan spesies kunci dalam menekan populasi hama, maka penelitian ini menjadi penting dilakukan sebagai kajian awal pemanfaatan parasitoid sebagai agens hayati. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis parasitoid yang menjadi parasit ulat penggulung daun pisang di kebun plasma nutfah pisang Yogyakarta.

2. Bahan dan Metode

Waktu dan Tempat

Penelitian dilakukan di kebun plasma nutfah pisang Yogyakarta, dari April – Juni 2018. Identifikasi sampel dilakukan di Laboratorium Sistematika Hewan, Program Studi Biologi,

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta

Pengambilan Sampel Ulat Penggulung Daun Pisang

Penelitian dilaksanakan selama tiga bulan dengan pengambilan sampel seminggu sekali. Area penelitian memiliki luas sekitar 2 Ha. Titik sampling ditentukan dengan metode transek. Penentuan titik sampling ditentukan dengan jarak 500m antar titiknya, sehingga total titik sampling yang terdapat pada lokasi sebanyak 16 titik sampling. Pada setiap titik dilakukan pengambilan sampel ulat secara langsung. Pengambilan ulat dilakukan dengan mengambil ulat bersama daun yang digulungnya. Ulat yang diambil kemudian dibawa pulang untuk dipelihara. Pemeliharaan dilakukan di gelas plastik dengan diameter 7 cm. Pada dasar gelas diberi tissue yang dibasahi untuk menjaga kelembaban. Gelas ditutup dengan kain kassa yang diikat dengan menggunakan karet gelang.

Setiap gelas diisi oleh satu ulat yang berada pada stadia larva dan pupa. Untuk telur dalam satu gelas dapat berisi lebih dari satu telur. Pengamatan pada gelas dilakukan setiap hari dengan membasahi tissue apabila dirasa terlalu kering. Apabila dalam gelas sudah banyak kotoran dari ulat, kotoran tersebut kemudian dibersihkan dan tissue pada gelas diganti. Apabila terdapat parasitoid yang keluar, parasitoid tersebut diambil dan dimasukkan

ke dalam *microtube* 1 mL berisi alkohol 70% untuk kemudian diidentifikasi sampai tingkat morfospesies.

Perhitungan Persentase Parasitisasi

Perhitungan persen parasitisasi menggunakan rumus:

$$IP = \frac{N2}{N1} \times 100\%$$

Keterangan:

IP : Indeks Parasitisasi

N1 : Jumlah sampel (telur, larva, dan atau pupa) yang diambil dari lapang dan dipelihara di laboratorium

N2 : Jumlah sampel (telur, larva, dan atau pupa) yang terserang parasitoid

Analisis Data

Hymenoptera parasitoid yang didapat kemudian diidentifikasi menggunakan buku acuan. Buku acuan yang digunakan adalah Hymenoptera of The World (Goulet & Huber 1993), Annotated Keys to the Genera of Nearctic Chalcidoidea (Gibson *et al.* 1997), dan A Handbook of The Families of Nearctic Chalcidoidea (Hymenoptera) (Grissell & Schauff 1990). Hasil identifikasi kemudian dianalisis untuk melihat hubungan parasitoid dengan *E. thrax* pada lokasi pengambilan sampel.

3. Hasil dan Pembahasan

Jenis dan Kelimpahan Hymenoptera Parasitoid yang memarasit *E. thrax*

Hasil menunjukkan bahwa di kebun plasma nutfah pisang Yogyakarta terdapat 5 jenis Hymenoptera parasitoid yang memarasit stadia pradewasa dari *E. thrax* (Tabel 1). Dari ke-lima parasitoid tersebut, parasitoid yang memiliki kelimpahan paling banyak adalah *Brachymeria sp.* dari Famili Chalcididae.

Tabel 1. Hymenoptera parasitoid yang ditemukan memarasit stadia pradewasa *E. thrax* di kebun plasma nutfah pisang, Yogyakarta

Fase	Parasitoid	Jumlah Individu
Pupa	<i>Brachymeria lasus</i>	29
Larva-pupa	<i>Xanthopimpla sp.</i>	11
Telur	<i>Telenomus sp.</i>	13
	<i>Ooencyrtus erionotae</i>	25
Larva	<i>Cotesia erionotae</i>	15

Parasitoid *Brachymeria sp.* Ditemukan melimpahdikarenakan parasitoid ini bersifat gregarious, yaitu dari satu inang dapat keluar lebih dari satu individu parasitoid (Goulet & Huber, 1993). Hal ini sesuai dengan penelitian dari Wibowo dkk. (2015), bahwa dari satu inang yang terparasit dapat keluar 2-5 individu parasitoid *Brachymeria sp.* Selain itu, menurut penelitian dari Hasyim *et. al.* (2003), ditemukan bahwa parasitoid

dari genus *Brachymeria* banyak memarasit stadia pradewasa *E. thrax* di Sumatera Barat. Parasitoid kedua yang memiliki kelimpahan tinggi adalah *Ooencyrtus* sp. Spesies ini telah diketahui menjadi parasit pada beberapa telur serangga, seperti Lymantriidae (Hofstetter & Raffa, 1998), Pentatomidae (Cusumano *et. al.*, 2012; Mohammadpour *et. al.*, 2014), Sphingidae (Danarun & Bumroongsook, 2017), Fulgoridae (Liu & Mottern, 2017), dan Plataspidae (Ademokoya *et. al.*, 2018). Menurut penelitian dari Erniawati dan Ubaidillah (2011), spesies dari *Ooencyrtus* yang menjadi parasit stadia pradewasa *E. thrax* adalah *Ooencyrtus erionotae*. Hal ini juga sejalan dengan penelitian dari Hasyim *et. al.* (2003), bahwa *Ooencyrtus erionotae* ditemukan memarasit telur dari *E. thrax* di Sumatera Barat. Parasitoid yang paling sedikit ditemukan kelimpahannya adalah *Xanthopimpla* sp. dari Famili Ichneumonidae. Hal ini dikarenakan parasitoid ini merupakan parasitoid soliter, yaitu dari satu inang yang terparasit hanya keluar satu individu parasitoid (Goulet & Huber, 1993). Hal ini sesuai dengan penelitian dari Hasyim *et. al.* (1994) dan Wibowo dkk. (2015), bahwa parasitoid *Xanthopimpla* sp. ditemukan paling sedikit dibandingkan dengan parasitoid lain yang menjadi parasit stadia pradewasa *E. thrax*.

Persentase Parasitisasi Hymenoptera Parasitoid

Hasil yang didapat menunjukkan persentase parasitisasi Hymenoptera parasitoid terhadap stadia pradewasa *E. thrax*

bervariasi (Tabel 2).

Tabel 2. Persen parasitisasi Hymenoptera parasitoid terhadap stadia pradewasa *E. thrax* di kebun plasma nutfah pisang Yogyakarta

Fase	Parasitoid	\sum Inang Terparasit	Persen Parasitisasi (%)
	<i>Brachymeria lasus</i>	8	38
Pupa Larva-pupa	<i>Xanthopimpla</i> sp.	11	14.86
Telur	<i>Telenomus</i> sp.	15	48.38
	<i>Ooencyrtus erionotae</i>	6	19.35
Larva	<i>Cotesia Erionotae</i>	5	9.43

Kompleksitas parasitoid yang didapat menunjukkan bahwa pengendalian stadia pradewasa *E. thrax* di lapang menunjukkan hasil yang potensial dalam menekan populasi hama penggulung daun pisang di kebun plasma nutfah pisang Yogyakarta. Hal ini sejalan dengan penelitian Okolle *et. al.* (2009), bahwa tingkat parasitisasi dari kompleksitas parasitoid dalam menekan pertumbuhan populasi *E. thrax* di Malaysia mencapai 20 – 60%.

Mortalitas stadia pradewasa tertinggi didapatkan dari stadia pupa dengan persentase parasitisasi sebesar 38%. Hal ini dikarenakan terdapat 2 jenis parasitoid yang menyerang stadia tersebut. Walaupun salah satu parasitoid tersebut memarasit pada saat inang masih dalam stadia larva, akan tetapi parasitoid tersebut menyebabkan kematian inang saat memasuki stadia pupa. Selain

pupa, stadia lain yang diserang oleh lebih dari 1 parasitoid adalah telur. Akan tetapi tingkat parasitisasi yang dihasilkan lebih rendah dari fase pupa. Hal ini dikarenakan kedua parasitoid tersebut saling merebutkan *niche* yang sama. Berbeda dengan parasitoid pada stadia pupa. Menurut Wylie dan Speight (21012), perbedaan habitat atau *niche* dan cara hidup dapat memungkinkan suatu kelompok organisme mengeksploitasi sumber makanan yang sama. Apabila terdapat perebutan *niche* antar dua parasitoid, maka dimungkinkan tingkat parasitisasi akan menurun. Menurut Odum (1971), suatu spesies akan saling berebut atau berkompetisi dengan spesies lainnya apabila mereka memiliki *niche* yang sama.

4. Kesimpulan

Lima jenis parasitoid ditemukan menjadi parasit stadia pradewasa *E. thrax* di kebun plasma nutfah pisang Yogyakarta. Parasitoid dengan kelimpahan paling tinggi adalah *Brachymeria lasus* dan paling rendah adalah *Xanthopimpla* sp. Persentase parasitisasi di lapang menunjukkan bahwa pengendalian populasi *E. thrax* menggunakan parasitoid sangat potensial dilakukan. Parasitisasi paling tinggi oleh *Brachymeria lasus* (38%) dan paling rendah adalah *Xanthopimpla* sp. (14,86%).

5. Referensi

Ademokoya, B., Balusu, R., Ray, C., Mottern, J. & Fadamiro, H.
2018. The first record of *Ooencyrtus nezarae*

- (Hymenoptera: Encyrtidae) on kudzu bug (Hemiptera: Plataspidae) in North America. *Journal of Insect Science*. 18(1): 1-7.
- Cock, M.J.W. 2015. A critical review of the literature on the pest *Erionota* spp. (Lepidoptera, Hesperiiidae): taxonomy, distribution, food plants, early stages, natural enemies and biological control. *CAB Reviews*. 10(007): 1-30.
- Cusumano, A., Peri, E., Vinson, S.B. & Colazza, S. 2012. The ovipositing female of *Ooencyrtus telenomicida* relies on physiological mechanisms to mediate intrinsic competition with *Trissolcus basalus*. *Entomologia Experimentalis et Applicata*. 143: 155-163.
- Danarun, S. & Bumroongsook S. 2017. Growth and development of *Ooencyrtus* sp. *International Journal of Agricultural Technology*. 13(7.1): 1191-1197.
- Erniwati, Ubaidillah, R. 2011. Hymenopteran parasitoid associated with the banana-skipper *Erionota thrax* L. (Insecta: Lepidoptera, Hesperiiidae) in Java, Indonesia. *Biodiversitas*. 12(2): 76-85.
- Gibson, G.A.P., Huber, J.T. & Woolley, J.B. 1997. *Annotated Keys to the Genera of Nearctic Chalcidoidea (Hymenoptera)*. Ottawa, Canada (CA): NRC Research Press.

Ulat Penggulung Daun Pisang *Erionota thrax* L. (Lepidoptera: Hesperiiidae) dan Parasitoidnya Di Kebun Plasma Nutfah Pisang Yogyakarta

- Goulet, H & Huber J.T. 1993. *Hymenoptera of the World: An Identification Guide to Families*. Ottawa (UK): Centre for land and Biological Resources Research.
- Grissell, E.E. & Schauff, M.E. 1990. *A Handbook of the Families of Nearctic Chalcidoidea (Hymenoptera)*. Washington (US): The Entomological Society of Washington.
- Hasyim, A., Hasan, N., Syafril, Herlion & Nakamura, K. 1994. Parasitoids of the banana skipper *Erionota thrax* (L.) in Sumatera Barat, Indonesia, with notes on their life history, distribution and abundance. *Tropics*. 3(2): 131-142.
- Hasyim, A., Kamisar & Nakamura, K. 2003. "Mortalitas stadia pradewasa hama penggulung daun pisang, *Erionota thrax* (L.) yang disebabkan oleh parasitoid". *Journal Horticultura*. 13(1): 1-5.
- Hofstetter, R.W. & Raffa, K.F., 1998. Endogenous and exogenous factors affecting parasitism of gypsy moth egg masses by *Ooencyrtus kuvanae*. *Entomologia Experimentalis et Applicata*. 88: 123-135.
- Liu, H. & Mottern, J. 2017. An old remedy for a new problem? Identification of *Ooencyrtus kuvanae* (Hymenoptera: Encyrtidae), an egg parasitoid of *Lycorna delicatula* (Hemiptera: Fulgoridae) in North America. *Journal of Insect Science*. 17(1): 1-6.

- Mohammadpour, M., Jalali, M.A., Michaud, J.P., Ziaaddini, M. & Hashemirad, H. 2014. Multiparasitism of stink bug eggs: competitive interactions between *Ooencyrtus pityocampae* and *Trissolcus agriope*. *BioControl*. 59(3): 279-286.
- Odum, E.P. 1971. *Fundamentals of Ecology*. Philadelphia (US): WB Saunders Company.
- Okolle, J.N., Ahmad, A.H. & Mansor, M. 2009. Infestation and parasitism of banan skipper (*Erionota thrax*) (Lepidoptera: Hesperiiidae) in relation to banana leaf age and surface and distance from field edge. *Asian Australia Journal Plant Science Biotechnology*. 3(1): 61-65.
- Okolle, J.N., Ahmad, A.H. & Mansor, M. 2011. Evaluation of selected insecticides for managing larvae of *Erionota thrax* and effects on its parasitoid (*Brachymeria albotibialis*). *Pest Technology*. 5(1): 39-43.
- Sharanabasappa, Kalleshwaraswamy, C.M., Adivappar, N. & Lavanya, M.N. 2016. Population dynamics and natural enemies of *Erionota torus* Evans (Lepidoptera: Hesperiiidae) on two cultivars of banana in Karnataka. *Pest Management in Horticultural Ecosystems*. 22(1): 34-39.
- Smilanich, A.M. & Dyer, L.A., 2012. Effects on banana plantation pesticides on the immune response of lepidopteran larvae and their parasitoid natural enemies. *Insect*. 3: 616-628.

Ulat Penggulung Daun Pisang *Erionota thrax* L. (Lepidoptera: Hesperiiidae) dan Parasitoidnya Di Kebun Plasma Nutfah Pisang Yogyakarta

- Soemargono, Susiloadi, A.A., & Mukminin, K. 1989. Observasi hama penggulung daun pisang dan musuh alaminya di beberapa daerah penghasil pisang di Sumatera Barat. *Hortikultura*. 25: 8-12.
- Wibowo, L., Indriyati & Purnomo. 2015. Kemelimpahan dan keragaman jenis parasitoid hama penggulung daun pisang *Erionota thrax* L. di Kabupaten Lampung Selatan. *Jurnal Hama Penyakit Tanaman Tropika*. 15(1): 26-32.
- Wylie, F.R. & Speight, M.R. 2012. *Insect Pest in Tropical Forestry*. 2nd edition. Cambridge (US): CABI.