

H/DZ - 17/3 - 74

ISSN : 0215 - 191 X

# Zoo Indonesia

Nomor 21

1993

Diterbitkan oleh MASYARAKAT ZOOLOGI INDONESIA  
d/a Balitbang Zoologi, Jalan Ir. H. Juanda 9 Bogor 16122

Redaksi : D. I. Hartoto, S. N. Prijono, A. S. Adhikerana

---

**DAUR HIDUP KUMBANG "LADYBIRD" *Epilachna vigintioctopunctata* (Fabricius) (COLEOPTERA, COCCINELLIDAE, EPILACHNINAE) PADA TANAMAN LEUNCAK (*Solanum nigrum* Linn.) (SOLANACEAE)**

**S. KAHONO.\* & R. S. PURWANTORO\*\***

## ABSTRACT

THE LIFE-CYCLE OF LADYBIRD BEETLE *Epilachna vigintioctopunctata* (Fabricius) (COLEOPTERA, COCCINELLIDAE, EPILACHNINAE). FEEDING ON LEAVES OF LEUNCAK (*Solanum nigrum* Linn.) (SOLANACEAE). The life-cycle of the ladybird beetle *Epilachna vigintioctopunctata* feeding on leaves of leuncaK was studied in the laboratory. The periods of eggs, first larval instar, second larval instar, third larval instar, fourth larval instar, and pupae were, on average,  $3,84 \pm 0,35$  days,  $3,43 \pm 0,49$  days,  $3,07 \pm 0,56$  days,  $3,43 \pm 0,42$  days,  $6,5 \pm 1,07$  days, and  $4,29 \pm 0,65$  days respectively. Sex-ratio of new adults was 1.05 males : 1 females. The development period from eggs to new adults was, on average, 24, 56 days.

---

\*) Balitbang Zoologi, Puslitbang Biologi-LIPI, Bogor.

\*\*\*) UPT BP. Kebun Raya Indonesia, Bogor.



## PENDAHULUAN

Kumbang "ladybird" merupakan kelompok kumbang yang tergolong dalam subfamili Epilachninae, dikenal sebagai serangga yang bersifat herbivora. Banyak jenisnya sudah diketahui di Indonesia (Dieke, 1974). Beberapa jenis berperan sebagai hama yang serius pada beberapa tanaman pertanian seperti terung, labu-labuan, dan kentang (Gunst, 1957; Kalshoven, 1981), namun sebagian besar jenisnya hidup dengan memakan daun tumbuhan yang tidak dibudidayakan (Dieke, 1947; Katakura, *et.al.*, 1992; dan Richards, 1983).

Salah satu hama pertanian yang penting dari kelompok ini adalah jenis *Epilachna vigintioctopunctata*. Jenis ini bersifat polifagus pada beberapa jenis tanaman dari famili Solanaceae seperti terung (*Solanum melongenum* Linn.), kentang (*Solanum tuberosum* Linn.), takokak (*Solanum torvum*), kecubung (*Datura brugmansia* Pers.) (Abbas *et al.*, 1985; Kalshoven, 1981; Nakamura *et al.*, 1992), *Centrosema pubescens* Benth (Supriyantoro, 1983), leuncak (*Solanum nigrum* (Fabricius), dan tomat liar (*Lycopersicum esculentum* Tournef.).

Beberapa penelitian tentang daur hidup dari jenis serangga ini pada beberapa tanaman pertanian telah dilakukan terutama pada terung, takokak, dan *C. pubescens* di daerah Sumatera Utara dan Jawa Barat (Iskandar, 1978; Supriyantoro, 1983; Abbas *et al.*, 1985; Nakamura *et al.*, 1992). Meskipun demikian, penelitian tentang daur hidup *E. vigintioctopunctata* pada tanaman leuncak belum pernah dilakukan. Penelitian ini diharapkan dapat melengkapi informasi tentang daur hidup *E. vigintioctopunctata* pada inang yang berbeda, sehingga dapat bermanfaat dalam menentukan strategi pengendaliannya.

## BAHAN DAN CARA KERJA

Pengamatan daur hidup dilakukan di Laboratorium di Baranangsiang Bogor pada bulan Oktober 1991 sampai dengan Januari 1992. Langkah-Langkah penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

### 1. Koleksi kumbang dewasa.

Kumbang *E. vigintioctopunctata* dewasa dikoleksi dari daerah Ciapus, Bogor, yang hidup pada tanaman leuncak, sebanyak 30 ekor jantan dan 30 ekor betina. Hasil koleksi tersebut dipelihara dalam beberapa mangkuk yang terbuat dari bahan plastik (garis tengah 12,5 cm × 10 cm tinggi). Pakan yang berupa daun leuncak diberikan setiap hari secara *ad libitum*.

## 2. Koleksi telur.

Dari kumbang dewasa yang dipelihara tersebut, dipilih sebanyak 7 kumpulan telur yang sehat dengan umur telur yang seragam, berturut-turut adalah 42, 27, 21, 32, 39, 38, dan 21 telur.

## 3. Pemeliharaan larva.

Masing-masing kumpulan telur terpilih tersebut ditempatkan pada mangkuk plastik berukuran garis tengah 10 cm × 4,5 cm tinggi. Didalam plastik ditaruh kapas yang dibasahi air secukupnya untuk menjaga telur tidak kekeringan. Setelah telur menetas, larva dipelihara pada mangkuk plastik dengan jumlah yang sama sebanyak 5 - 10 larva pada setiap mangkuknya. Pakan yang diberikan berupa daun leuncak segar dengan umur seragam dengan cara *ad libitum*. Pakan diganti pada setiap hari. Pengamatan dilakukan setiap hari dengan mencatat setiap pergantian kulit sampai menjadi dewasa.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kumbang *E. vigintioctopunctata* dalam kehidupannya mempunyai beberapa stadium yaitu telur, larva, pupa, dan imago (Kalshoven, 1981). Stadium larva mengalami empat kali ganti kulit sehingga masing-masing larva berturut-turut disebut sebagai larva instar I, instar II, instar III, dan instar IV. Sebelum stadium larva instar IV berkembang menjadi stadium pupa (kepompong), larva ini mengalami masa tidak aktif makan yang disebut juga masa prapupa. Prapupa yang ganti kulit disebut pula dengan stadium pupa sebelum menjadi imago atau kumbang dewasa.

### Perletakan telur

Serangga betina meletakkan telurnya dalam posisi menggerombol pada daun atau permukaan tempat plastik yang dipakai. Bentuk dari telur tersebut adalah oval. Posisi telur-telur tersebut adalah tegak pada salah satu ujungnya menempel pada bagian daun atau plastik tersebut. Bila kumbang dalam suasana tertekan maka kadang-kadang telur-telur diletakkan dalam letak yang tidak beraturan dan tersebar di lokasi yang berjauhan.

Produksi telur pada setiap kali bertelur pada kumbang ini adalah rata-rata sebanyak 31,43 butir (21 - 42 butir). Kumbang dewasa mampu bertelur rata-rata sebanyak 4 kali (2 - 7 kali) sepanjang hidupnya.

### Tingkatan umur pada stadia muda

Umur rata-rata dari setiap stadium kumbang "ladybird" adalah stadium telur  $3,84 \pm 0,35$  hari, stadium larva I  $3,43 \pm 0,49$  hari, stadium larva II  $3,07 \pm 0,56$  hari, stadium larva III  $3,43 \pm 0,42$  hari, stadium larva IV  $6,5 \pm 1,07$  hari, dan stadium pupa  $4,29 \pm 0,65$  hari (Tabel 1).

Rata-rata umur tertinggi diantara tingkatan stadium larva adalah larva IV, hal ini mungkin disebabkan pada tingkatan tersebut merupakan kesempatan makan untuk menimbun makanan sebanyak-banyaknya sebelum mengalami fase tidak makan dimana proses pembentukan seluruh bagian tubuh dewasa sangat ditentukan oleh tersedianya bahan makanan pada saat stadium larva tersebut. Berdasarkan pengalaman bahwa kekurangan makanan pada stadium larva akan menyebabkan pertumbuhan tubuh terganggu dan pembentukan organ tubuh dewasa tidak sempurna, seperti misalnya sayap yang tidak sempurna, larva tidak mampu menjadi pupa atau mati.

Tabel 1. Umur rata-rata setiap stadium kumbang *E. vigintioctopunctata* yang dipelihara di laboratorium dengan pakan daun *S. nigrum*.

Stadia	Umur rata-rata (hari)
Telur	$3,84 \pm 0,35$
Larva I	$3,43 \pm 0,49$
Larva II	$3,07 \pm 0,56$
Larva III	$3,43 \pm 0,42$
Larva IV	$6,50 \pm 1,07$
Pupa	$4,29 \pm 0,65$

Jika dibandingkan pada penelitian daur hidup *E. vigintioctopunctata* yang dilakukan oleh Abas *et al.* (1985) dan Nakamura *et al.* (1992) pada tanaman *S. toryum*, maupun oleh Supriyantoro (1983) pada tanaman *C. pubescens*, dan Iskandar (1978) pada tanaman *S. melongenum*, maka terlihat bahwa jumlah rata-rata umur kumbang yang tertinggi pada perlakuan dengan daun *S. nigrum* (Tabel 2). Perbedaan ini mungkin disebabkan oleh kualitas makanannya. Menurut Sunjaya (1970), bahwa kualitas makanan berpengaruh terutama pada pertumbuhan, perkembangan, kesuburan, mortalitas maupun kepribadian serangga.

**Tabel 2.** Perbandingan umur rata-rata setiap stadium kumbang *E. vigintioctopunctata* yang dipelihara dengan pakan daun *S. nigrum*, *S. torvum*, *C. pubescens*, dan *S. melongenum*.

Stadia	leuncak <i>S. nigrum</i> (hari)	takokak* <i>S. torvum</i> (hari)	<i>C. pubescens</i> ** (hari)	terung*** <i>S. melongenum</i> (hari)
Telur	3,84	3,45	4,60	3-5
Larva I	3,43	3,60	3,50	3-5
Larva II	3,07	3,20	3,00	3
Larva III	3,43	3,60	2,30	2-4
Larva IV	6,50	5,05	4,20	5-7
Pupa	4,29	4,45	3,70	2-5
Total	24,56	23,35	21,30	21-23

Keterangan: \*) Abbas *et al.* (1985).

\*\*) Supriyantoro, B. (1983).

\*\*\*) Iskandar (1978).

### Persentase hidup

Dalam pengamatan harian terhadap kemampuan hidup kumbang *E. vigintioctopunctata* pada seluruh stadia yang diamati cukup tinggi dan kasus kematian pada setiap stadium adalah rendah (Tabel 3).

**Tabel 3.** Kemampuan hidup kumbang *E. vigintioctopunctata* dengan pakan daun *S. nigrum*.

Stadia	Jml. yang diamati	Jml. yang berhasil hidup	%-ase hidup
Telur	220	184	83,36
Larva I	184	180	97,87
Larva II	180	176	97,77
Larva III	176	174	98,86
Larva IV	174	174	100,00
Pupa	174	173	99,47

Jumlah individu yang mati lebih banyak dijumpai pada stadium telur dan larva muda. Hal ini disebabkan pada stadium tersebut diperkirakan mempunyai daya kepekaan yang tinggi terhadap lingkungan maupun perlakuan fisik selama pengamatan dilakukan. Terjadi hal yang sebaliknya pada stadium larva IV, dimana larva lebih tahan terhadap kemungkinan tekanan lingkungan dan kemampuan makannya yang sangat tinggi.

Hampir seluruh pupa yang diamati berhasil menetas menjadi serangga dewasa (imago). Hanya terjadi satu ekor pupa yang tidak berhasil menetas, hal ini disebabkan karena adanya gangguan fisik pada waktu masih larva dan prapupa sehingga walaupun terbentuk pupa tetapi pupa tersebut mati.

Berdasarkan pengamatan di alam, faktor yang besar pengaruhnya terhadap tingginya kematian kumbang ini adalah tingginya musuh alami (parasit dan predator), yaitu parasit telur (*Tetrastichus* sp.), parasit larva (*Tetrastichus* sp. dan *Nothoserphus* sp.), parasit pupa (*Pediobius* sp.), dan predator pada larva maupun dewasa adalah kepik *Casira* sp. (Sih Kahono, dalam persiapan).

#### Perbandingan kelamin pada dewasa baru

Pengamatan terhadap 172 imago baru kumbang ini menunjukkan bahwa 83 ekor adalah jantan dan 89 ekor adalah betina, atau dengan perbandingan 1,05 jantan dan 1 betina. Penelitian Abbas *et al.* (1985), mencatat bahwa perbandingan kelamin kumbang *E. vigintioctopunctata* pada tanaman takokak adalah 1 betina dan 1 jantan.

Dari seluruh hasil pengamatan ini dapat disimpulkan bahwa waktu rata-rata yang dibutuhkan oleh kumbang "ladybird" *E. vigintioctopunctata* dari stadium telur sampai menjadi dewasa adalah 24,56 hari.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Abbas, I., K. Nakamura and A. Hasyim, 1985. Survivorship and fertility schedules of a Sumatran epilachnine species feeding on *Solanum torvum* under Laboratory conditions (Coleoptera: Coccinellidae). *Appl. Ent. Zool.*, 20: 50 - 55.
- Dieke, G. H., 1947. Ladybeetles of the genus *Epilachna* (sens. lat.) in Asia, Europe, and Australia. *Smiths. misc. coll.*, Washington, D.C., 106: 1 - 183.
- Gunst, J.H. de, 1957. Indonesian Ladybirds. *Penggemar Alam Bogor*, 36: 3 - 38.
- Iskandar, S., 1978. Penelitian biologi *Epilachna* sp. (Famili Coccinellidae, Ordo Coleoptera). *Laporan Masalah Khusus*. Institut Pertanian Bogor. 18 hal.
- Kalshoven, C.G.E., 1981. *Pest of Crops in Indonesia* (P.A. Van der Laan, rev. and transl.). 701 pp. PT. Ichtiar Baru - Van Hoeve, Jakarta.
- Katakura, H., S. Nakano, S. Kahono, I. Abas. W.A. Noerdjito, and K. Nakamura, 1992. Epilachnine ladybird beetles (Coleoptera, Coccinellidae) of West Sumatra and West Java. In K. Nakamura and H. Katakura (eds.) *Evolutionary Biology and Population Dynamics of Herbivorous Lady Beetles in Indonesia*. pp. 2 -21. Sapporo.

- Nakamura, K., L. E. Pudjiastuti and H. Katakura, 1992. Survivorship and fertility schedules of three epilachnine species (Coccinellidae: Epilachninae) under laboratory condition in Bogor, West Java. In K. Nakamura and H. Katakura (eds.) *Evolutionary Biology and Population Dynamics of Herbivorous Lady Beetles in Indonesia*. pp. 27 - 33. Sapporo.
- Richards, A. M., 1983. The *Epilachna vigintioctopunctata* complex (Coleoptera: Coccinellidae). *Intl. Ent.*, 25: 11 - 41.
- Sunjaya, 1970. *Dasar-dasar Ekologi Serangga*. Bagian Ilmu Hama Tanaman. IPB. Hal. 79 - 82.
- Supriyantoro, B., 1983. Biologi dan identifikasi suatu spesies *Epilachna* (Coleoptera, Coccinellidae) yang hidup pada *Centrosema pubescens* Benth. Institut Pertanian Bogor. 46 hal.

**A NEST AND EGGS OF THE ISLAND TRUSH  
*TURDUS POLIOCEPHALUS* FROM IRIAN JAYA**

On 24 October, 1992, during a field work in Wanuga, Kuyawage (4°05' S, 138°05' E; 2850 m asl), a small village of Tiom District, Jayawijaya, Irian Jaya, a nest containing two fresh eggs was found (Fig. 1). The nest was located on twigs of *Sloanea archboldiana* (Chenderai Family), about 1 m above the ground, near a stream flowing through dense grassland. The form of a nest was spherical, its weight was 24.0 g (wet condition) and exterior diameter was 90 mm. The nest cavity was faced upward, and was externally composed of moss while internally it consisted of small branches of a low bush growing nearby.

Two fresh eggs were found in the nest. Their size were 35.0 × 25.0 and 32.0 × 24.0 mm. The eggs were similar in colour, the ground colour was sea-green, like duck's eggs, with irregular brown reddish spots. Further, two eggs were broken carefully and the yolk and albumen were taken out. Then, each of the shells was weighted. The weight of the first shell was 0.40 g and the second was 0.50 g. The eggs were disposed at the Museum Zoologicum Bogoriense, Bogor.

With such a description, I am inclined to identify them as the eggs of *Turdus poliocephalus*. This species was attacking me when I took the photographs of the nest. According to Rand & Gilliard (*The Handbook of New Guinea Birds*, 1967), the island thrush nesting on rocky ledges above the timber line. However, on 28 and 29 October 1992, in the same area (alt. 3000 m), I also recorded that the island thrush nested on *Pandanus* sp., about 15 m from the ground. I observed carefully the species with binocular 10 × 50, the distance about 10 m, apparently this island thrush hatched his eggs. My description on this island thrush in this observation was in accordance with the description of Beehler *et al.* (*Birds of New Guinea*, 1986).

#### **Acknowledgements**

I thank the Editors who have criticized the first manuscript and the botanist team for confirmation on plants identification.

W. WIDODO. Balitbang Zoologi, Puslitbang Biologi-LIPI, Bogor.



Fig.1. A Nest and eggs of the Island Thrush *Turdus poliocephalus* from Irian Jaya.

