

SIKLUS HIDUP KUPU-KUPU *Doleschallia bisaltide* (LEPIDOPTERA: NYMPHALIDAE)

Oleh:

Viviet Handayani¹⁾, Dahelmi²⁾, Henny Herwina³⁾

^{1,2,3}Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Andalas

¹viviethandayani@gmail.com

²dahelmi@gmail.com

³herwina@gmail.com

Abstrak

Larva kupu-kupu *Doleschallia bisaltide* hidup pada berbagai tanaman inang yang tergolong ke dalam famili Acanthaceae, salah satunya *Graptophyllum pictum*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui lama siklus hidup kupu-kupu *D. bisaltide* yang dipelihara pada tanaman inang *G. pictum*. Pengamatan dalam penelitian ini dilakukan dengan metode survei. Penelitian dilaksanakan di Kebun Tumbuhan Obat Universitas Andalas dan Laboratorium Taksonomi Hewan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Universitas Andalas dari bulan April sampai dengan Juni 2017. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siklus hidup kupu-kupu *D. bisaltide* yaitu 34-38 hari ($36,45 \pm 1,40$).

Kata kunci: *Doleschallia bisaltide*, Acanthaceae, siklus hidup.

1. PENDAHULUAN

Salah satu spesies dari famili Nymphalidae yang ditemukan di Sumatera Barat yaitu *Doleschallia bisaltide*. Siklus hidup kupu-kupu *D. bisaltide* terdiri dari telur, larva, pupa, dan imago. Telur diletakkan imago betina secara berkelompok di bawah permukaan daun tanaman inang, larva berwarna hitam dan terdiri dari lima instar, sementara pupa ditemukan hidup menggantung di bawah daun atau di ranting yang tersembunyi. Imago kupu-kupu *D. bisaltide* berwarna oranye dan hitam pada bagian sayap atas dan berwarna coklat pada bagian sayap bawah yang menyerupai daun mati. Hal tersebut merupakan strategi pertahanan diri imago dari predator. Braby (2004) melaporkan, bahwa kupu-kupu *D. bisaltide* disebut juga *Australian leafwing*. Perilaku imago kupu-kupu *D. bisaltide* memiliki kemampuan terbang yang cepat, namun terbang dengan jarak yang dekat. Imago biasanya hinggap di atas tanah dengan membentangkan sayapnya atau hinggap di bawah daun dengan sayap tertutup.

Tanaman inang utama larva kupu-kupu *D. bisaltide* yaitu dari famili Acanthaceae, terutama *Graptophyllum pictum*. Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan di lapangan, bahwa imago kupu-kupu *D. bisaltide* cenderung lebih memilih tanaman *G. pictum* sebagai tempat meletakkan telur dan perkembangan larvanya. Sartiami, Mardiningsih, Sukmana, dan Aftina (2010) melaporkan, bahwa tingkat preferensi makan larva kupu-kupu *D. bisaltide* pada tanaman inang *G. pictum* lebih tinggi dan berbeda dengan tanaman inangnya yang lain. Hal ini sejalan dengan hasil observasi yang dilakukan Cook dan Vargo (2000) di Kepulauan Samoa, Australia, dan Papua Nugini, diketahui bahwa inang utama larva *D. bisaltide* adalah tanaman dari famili Acanthaceae, terutama daun ungu (*G. pictum*) dan

Pseuderanthemum carruthersii. Akan tetapi, walaupun tidak terdapat perbedaan yang nyata pada lama hidup larva yang dapat menyelesaikan fase perkembangan larvanya, terdapat perbedaan yang signifikan pada laju pengurangan jumlah larva yang dapat bertahan hidup cenderung lebih sedikit pada *P. carruthersii* dibandingkan *G. pictum*.

Penelitian mengenai siklus hidup beberapa jenis kupu-kupu telah dilakukan antara lain oleh Dahelmi, Sriganti, dan Suwarno (2017) pada kupu-kupu *Cethosia hypsea* (Lepidoptera: Nymphalidae), Andrianti (2012) pada kupu-kupu *Acraea violae* (Lepidoptera: Nymphalidae), dan Dahelmi (2008) pada beberapa jenis kupu-kupu dari famili Papilionidae. Umumnya penelitian yang telah dilakukan hanya pada famili Papilionidae dan masih terbatas untuk famili Nymphalidae khususnya pada jenis *D. bisaltide*.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini telah dilaksanakan dari bulan April sampai Juni 2017. Pengamatan dilakukan di Laboratorium Taksonomi Hewan Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Andalas serta di Kebun Tumbuhan Obat Universitas Andalas Padang.

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode survei dengan pengamatan langsung di lapangan dan laboratorium. Pengambilan sampel dilakukan secara *hand collection* yaitu mengoleksi dengan memelihara langsung stadia pradewasa (telur, larva dan pupa) *D. bisaltide* pada tanaman inang *G. pictum*.

Jumlah yang dikoleksi masing-masing stadia yaitu telur sebanyak 75 butir, larva instar satu dan dua masing-masing 70 ekor, larva instar tiga, empat, dan lima masing-masing 20 ekor dan

prepupa dan pupa masing-masing 20 ekor. Stadia pradewasa kupu-kupu

D. bisaltide diamati setiap hari dan dicatat selama satu siklus hidupnya.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Stadia telur: telur berbentuk bulat dan berwarna putih kekuningan ketika baru diletakkan oleh individu betina (Gambar 1), selanjutnya berubah menjadi kuning pucat setelah beberapa hari. Telur yang hampir menetas berwarna hitam pada bagian atas telur yang merupakan kepala dari larva yang akan menetas. Telur biasanya diletakkan secara individu atau dalam kelompok di bawah permukaan daun muda tanaman inangnya (Braby, 2000). Diameter telur berkisar antara 0,8-0,9 mm. Lama stadia telur *D. bisaltide* yang dipelihara berkisar antara empat sampai lima hari dengan rata-rata $4,26 \pm 0,44$ (Tabel 1).

Larva instar satu: larva yang baru menetas berwarna kuning pucat dan akan memakan sisa kulit telur. Ciri-ciri larva instar satu berbentuk silinder, tubuh berwarna ungu muda dengan caput berwarna hitam, dan segmen tubuhnya belum terlalu jelas. Panjang larva instar satu yaitu $\pm 5,1$ mm dan lebar $\pm 1,1$ mm (Gambar 1). Lama stadia larva instar satu yaitu tiga hari dengan rata-rata $3,00 \pm 0$ (Tabel 1).

Larva instar dua: larva instar dua memiliki perbedaan dengan larva instar satu terutama pada bagian kepala yang terdapat duri bercabang. Panjang larva instar dua yaitu $\pm 10,3$ mm dan lebar $\pm 1,8$ mm (Gambar 1). Lama stadia larva instar dua yaitu tiga sampai lima hari dengan rata-rata $3,94 \pm 0,78$ (Tabel 1).

Larva instar tiga: ukuran tubuh lebih besar dibandingkan instar sebelumnya karena konsumsi makan larva yang mulai meningkat. Larva instar tiga sudah dapat memakan daun tanaman inang yang agak tua. Pada bagian dorsal larva mulai terlihat garis berwarna putih. Panjang larva instar tiga yaitu $\pm 16,7$ mm dan lebar $\pm 2,2$ mm (Gambar 1). Lama stadia instar tiga yaitu tiga sampai empat hari dengan rata-rata $3,30 \pm 0,48$ (Tabel 1).

Larva instar empat: larva berwarna hitam dan sepanjang tubuh terdapat duri-duri yang ditumbuhi rambut berwarna hitam. Terdapat dua garis putih sepanjang lateral tubuh dan terdapat seta dengan soket berwarna oranye. Panjang larva instar empat yaitu $\pm 30,5$ mm dan lebar $\pm 3,6$ mm (Gambar 1). Lama stadia larva instar empat yaitu tiga sampai empat hari dengan rata-rata $3,75 \pm 0,45$ (Tabel 1).

Larva instar lima: warna tubuh larva semakin berwarna hitam kebiruan serta mengkilat dengan bintik-bintik semakin nyata. Larva instar lima bergerak aktif untuk mencari tempat menggantung saat prepupa nantinya. Panjang larva instar lima yaitu $\pm 46,3$ mm dan lebar $\pm 4,8$ mm (Gambar 1). Lama stadia larva instar lima yaitu

enam sampai tujuh hari dengan rata-rata $6,75 \pm 0,45$ (Tabel 1).

Stadia prepupa: stadia prepupa ditandai dengan larva sudah memasuki masa istirahat dan berhenti memakan daun. Larva akan mencari ranting, cabang atau daun sebagai tempat menggantung dan membentuk pupa nantinya. Prepupa bentuknya masih menyerupai larva instar lima, tetapi melengkung seperti huruf J. Panjang prepupa $\pm 20,9$ mm dan lebar $\pm 6,7$ mm (Gambar 1). Lama stadia prepupa yaitu satu sampai dua hari dengan rata-rata $1,35 \pm 0,49$ (Tabel 1).

Stadia pupa: pupa berwarna cokelat muda dan semakin lama pupa berwarna coklat tua ketika akan menetas jadi imago (Gambar 1). Pupa betina berukuran lebih besar dibandingkan pupa jantan. Panjang pupa yaitu $\pm 22,4$ mm dan lebar $\pm 6,8$ mm. Lama stadia pupa yaitu enam sampai tujuh hari dengan rata-rata $6,60 \pm 0,51$ (Tabel 1).

Stadia imago: imago jantan mempunyai warna yang lebih gelap, terdapat bintik-bintik putih pada sayap dan ukurannya lebih kecil dibandingkan imago betina. Sementara imago betina mempunyai warna yang lebih terang, tidak terdapat bintik putih pada sayap dan ukurannya lebih besar dibandingkan imago jantan. Panjang sayap berkisar $\pm 3,9$ cm dan lebar rentangannya $\pm 7,68$ cm. Panjang badan yaitu $\pm 2,4$ cm dan lebar $\pm 0,6$ cm (Gambar 1). Lama stadia imago sampai meletakkan telur kembali yaitu 3-4 hari dengan rata-rata $3,50 \pm 0,51$ (Tabel 1).

Tabel 1. Lama (hari) masing-masing stadia kupu-kupu *D. bisaltide* pada tanaman inang *G. pictum*

Stadia	Jumlah (n)	Lama (hari)	
		Kisaran	Rata-rata \pm Sd
Telur	75	4-5	$4,26 \pm 0,44$
Larva		19-22	$20,50 \pm 1,28$
L1	70	3	$3,00 \pm 0$
L2	70	3-5	$3,94 \pm 0,78$
L3	20	3-4	$3,30 \pm 0,48$
L4	20	3-4	$3,75 \pm 0,45$
L5	20	6-7	$6,75 \pm 0,45$
Prepupa	20	1-2	$1,35 \pm 0,49$
Pupa	20	6-7	$6,60 \pm 0,51$
Imago	20	3-4	$3,50 \pm 0,51$
Total		34-38	$36,45 \pm 1,40$

Berdasarkan pengamatan siklus hidup, kupu-kupu *D. bisaltide* memiliki tahapan yang sama dengan jenis kupu-kupu pada umumnya, yaitu telur, larva (memiliki lima instar), pupa dan imago (Gambar 1). Lama hari yang dibutuhkan kupu-kupu *D. bisaltide* menyelesaikan siklus hidupnya hingga imago bertelur kembali berkisar antara 34-38 hari dengan rata-rata $36,45 \pm 1,40$ (Tabel 1).



Gambar 1. Siklus hidup kupu-kupu *D. bisaltide* pada tanaman inang *G. pictum*

Pada pengamatan biologi kupu-kupu *D. bisaltide* oleh Sartiami, Mardiningsih, Khumaida, Khristina, dan Sukmana (2009) di Jawa Barat dapat diketahui bahwa lama fase telur adalah 3.7 ± 0.9 hari, dan larva memerlukan waktu 19.7 ± 1.1 hari untuk mencapai larva instar lima. Semakin besar instar larva maka semakin lama umurnya. Masa pupa ditempuh selama 9.9 ± 0.3 hari dan imago hanya mampu hidup selama 7.9 ± 2.7 hari.

Terdapatnya perbedaan pada siklus hidup *D. bisaltide* yang diamati disebabkan oleh beberapa faktor, seperti ketersediaan pakan, lingkungan dan habitat tempat kupu-kupu hidup dan berkembang. Christopher dan Mathavan (1986) juga melaporkan bahwa beberapa faktor lingkungan yang mempengaruhi siklus hidup kupu-kupu diantaranya suhu, kelembapan, kualitas dan kuantitas makanan, parasitoid, serta predator.

4. KESIMPULAN

Lama siklus hidup kupu-kupu *Doleschallia bisaltide* pada tanaman inang *Graptophyllum pictum* berkisar antara 34-38 hari ($36,45 \pm 1,40$), dengan lama stadia telur berkisar 4-5 hari ($4,26 \pm 0,44$), larva berkisar 19-22 hari ($20,50 \pm 1,28$), prepupa berkisar 1-2 hari ($1,35 \pm 0,49$), pupa berkisar antara 6-7 hari ($6,60 \pm 0,51$) dan dari imago hingga bertelur kembali berkisar antara 3-4 hari ($3,50 \pm 0,51$).

5. REFERENSI

- Andrianti, T. 2012. Siklus Hidup dan Dinamika Populasi Stadia Pradewasa Kupu-kupu *Acraea violae* Fabricius (Lepidoptera: Nymphalidae) [Tesis]. Padang: Universitas Andalas.
- Braby, M.F. 2000. *Butterflies of Australia Their Identification, Biology and Distribution* Vol I. Canberra: CSIRO Publishing.
- Braby, M.F. 2004. *The Complete Field Guide to Butterflies of Australia*. Australia: CSIRO Publishing. 339 p.

- Christopher, M.S.M. & S. Mathavan. 1986. Population Dynamics of a Tropical Lepidopteran *Catopsilia crocale* (Pieridae). *Prosiding Indian Academic Science (Animal Science)* 95 (3): 303-324.
- Cook, R.P. & D. Vargo. 2000. Range Extension of *Doleschallia tongana* (Nymphalidae) to the Samoan Archipelago, with Notes on its Life History and Ecology. *Journal of the Lepidopterists Society* 54 (1): 33-35.
- Dahelmi, E. Sriganti., & Suwarno. 2017. Life Cycle of *Cethosia hypsea* Doubleday (Lepidoptera: Nymphalidae) Reared on *Adenia macrophylla* Blume (Passifloraceae). *Journal of Entomology* 14: 44-48.
- Dahelmi. 2008. Life History and Seasonal Occurrence of Papilionid Butterflies in Sumatera, Indonesia. Disertasi. Kanazawa University. Japan.
- Sartiami, D., T.L. Mardiningsih., N. Khumaida., N.N. Kristina., & C. Sukmana. 2009. *Doleschallia* spp. (Lepidoptera: Nymphalidae) pada Tanaman Handeulum (*Graptophyllum pictum*) di Indonesia. Di dalam: Peran Biosistemika dalam Pengelolaan Sumberdaya Hayati Indonesia. *Prosiding Seminar Nasional Biologi*; 12 Desember 2009: Purwokerto. Hal 563-568.
- Sartiami, D., T.L. Mardiningsih., C. Sukmana., & R. Aftina. 2010. Biologi dan Preferensi *Doleschallia bisaltide* (Lepidoptera: Nymphalidae) pada *Graptophyllum pictum* dan *Pseuderanthemum reticulatum*. Di dalam: Peranan Entomologi dalam Mendukung Pengembangan Pertanian Ramah Lingkungan dan Kesehatan Masyarakat. *Prosiding Seminar Nasional VI*; 24 Juni 2010; Bogor. Perhimpunan Entomologi Indonesia. Hal 37-44.