**PERBANDINGAN PERKEMBANGAN LARVA *Graphium agamemnon*
(LEPIDOPTERA: PAPILIONIDAE) PADA BEBERAPA JENIS
TANAMAN PAKAN LARVA**

**COMPARATIVE DEVELOPMENT OF *Graphium agamemnon* LARVAE (LEPIDOPTERA:
PAPILIONIDAE) ON SOME KINDS OF HOST PLANTS**

Nikken Fallupi^{1*}, Emantis Rosa¹

¹Jurusan Biologi FMIPA Universitas Lampung

*nikken.fallupi@gmail.com

Abstrak

Penelitian perbandingan perkembangan larva *Graphium agamemnon* pada beberapa jenis tanaman pakan larva dilakukan pada bulan Februari-April 2016 di Taman Kupu-kupu Gita Persada Lampung untuk mengetahui perbandingan perkembangan larva pada enam jenis tanaman dan mengetahui tanaman yang paling baik digunakan dalam perkembangan larva. Penelitian menggunakan metode rancangan acak kelompok dengan 10 kali pengulangan. Lima pasang kupu-kupu *G. agamemnon* dilepaskan dalam kandang penangkaran untuk mendapatkan telur. Setelah menetas, larva *G. agamemnon* dikembangkan pada daun enam jenis tanaman pakan larva yaitu sirih hutan (*Piper aduncum*), cempaka (*Michelia champaca*), sirsak (*Annona muricata*), alpukat (*Persea americana*), glodokan (*Polyalthia longifolia*), dan srikaya (*Annona squamosa*). Parameter yang diukur adalah panjang tubuh, berat tubuh, lebar kepala, dan lama waktu untuk menjadi pupa. Data yang diperoleh kemudian di analisis dengan menggunakan ANARA yang dilanjutkan dengan uji BNT pada taraf nyata 5 %, dengan bantuan program SPSS versi 16. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan perkembangan larva *G. agamemnon* pada enam jenis tanaman pakan larva. Pada instar dua dan instar tiga, pertumbuhan panjang dan berat larva pada tanaman sirih hutan lebih baik dari pada larva pada tanaman pakan yang lainnya. Lama waktu perkembangan yang dibutuhkan larva menjadi pupa paling cepat adalah 17 hari yaitu pada tanaman sirih hutan.

Kata kunci: *Graphium agamemnon*, larva, perkembangan

Abstract

The research of comparative development of *Graphium agamemnon* larvae on some kinds of host plants, was carried out on February-April 2016 at Taman Kupu-kupu Gita Persada Lampung, the purpose of this study to know comparison of the larvae developments on six types of plants and to know the plants that are best used in the development of the larvae. Research done by the method of random design group with 10 repetitions. Five pairs of butterfly *G. agamemnon* released captive in a cage to get the egg. After hatching the larvae of *G. agamemnon* put on leaf six kinds of host plants, namely forest betel (*Piper aduncum*), champaca (*Michelia champaca*), soursop (*Annona muricata*), avocado (*Persea americana*), glodokan (*Polyalthia longifolia*), and sugar-Apple (*Annona squamosa*). Parameters measured is the body length, body weight, width, and length of time to become a pupa. Data obtained later in the analysis by using ANOVA test followed by LSD real level at 5%, with the help of SPSS program. The results showed that there is not difference in the development of *G. agamemnon* larvae on six types of host plants. Larvae instar namely two and three, larvae length and weight at the betel forest better than the some host plants. Duration of progression required larvae become pupa fastest is 17 days on the betel forests.

Keywords: *Graphium agamemnon*, larvae, developments.

PENDAHULUAN

Indonesia memiliki kekayaan flora dan fauna yang beragam, salah satunya yaitu kupu-kupu yang diketahui terdapat sekitar 2.500 jenis. Keberadaan kupu-kupu di pulau Jawa dan pulau Bali tercatat sebanyak 600 jenis. Sedangkan di pulau Sumatera diperkirakan terdapat tidak kurang dari 1.000 jenis kupu-kupu. Lampung termasuk salah satu provinsi di pulau Sumatera yang keanekaragaman kupu-kupunya cukup tinggi, sehingga menjadi potensi sumber daya alam hayati, namun belum dimanfaatkan secara optimal (Soekardi, 2007).

Dalam ekosistem kupu-kupu berperan penting dalam penyerbukan. Selain itu kupu-kupu juga memiliki nilai ekonomis baik sebagai objek ekowisata dan juga sebagai objek edukasi. (Soekardi, 2005). Beberapa jenis larva kupu-kupu hanya memakan satu jenis tanaman pakan (monofagus). Namun ada juga yang dapat memakan beberapa jenis tanaman pakan (polifagus) (Sidiarti, 2014). Larva *G.agamemnon* bersifat polifagus yang dapat memakan enam jenis tanaman pakan yaitu sirih hutan (*Piper aduncum*), cempaka (*Michelia champaca*), sirsak (*Annona muricata*), alpukat (*Persea americana*), glodokan (*Polyalthia longifolia*), dan srikaya (*Annona squamosa*) (Soekardi, 2005).

Dari enam jenis tanaman yang dapat dimakan oleh larva *G. agamemnon*, belum banyak informasi mengenai perkembangan fase larva pada ke enam jenis tanaman pakan larva. Sehingga penelitian mengenai perbandingan perkembangan larva *G. agamemnon* pada enam jenis tanaman pakan larva perlu dilakukan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan mulai bulan Februari-April 2016 di Taman Kupu-kupu Gita Persada yang letaknya di Desa Tanjung Gedong, Kelurahan Kedaung, Kecamatan Kemiling, Bandar Lampung. Percobaan ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 10 kali pengulangan.

Prosedur pelaksanaan penelitian

Telur yang akan digunakan didapatkan dari hasil penangkaran, telur dikumpulkan pada kotak penangkaran dan dipelihara sampai menetas. Larva yang menetas kemudian dipindahkan pada daun tanaman pakan larva dengan menggunakan kuas. Untuk setiap satu tanaman diletakkan satu larva dan diamati perkembangan larva setiap hari yang meliputi panjang tubuh, lebar kepala, berat tubuh dan lama waktu yang dibutuhkan larva menjadi pupa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perkembangan larva *G. agamemnon* pada enam jenis tanaman pakan larva

Tabel 1. Rata-rata panjang setiap instar larva *G. agamemnon* pada enam jenis tanaman pakan larva.

Tumbuhan inang	Rata-rata panjang larva (cm) $\pm$ sd				
	Instar 1	Instar 2	Instar 3	Instar 4	Instar 5
Sirih hutan	0,57 $\pm$ 0,04	1,21 $\pm$ 0,05a	2,02 $\pm$ 0,13a	3,14 $\pm$ 0,11	3,99 $\pm$ 0,12
Cempaka	0,55 $\pm$ 0,03	1,15 $\pm$ 0,09c	2,01 $\pm$ 0,07a	3,35 $\pm$ 0,07	4,07 $\pm$ 0,17
Sirsak	0,58 $\pm$ 0,03	1,19 $\pm$ 0,07b	1,99 $\pm$ 0,05b	3,39 $\pm$ 0,07	4,06 $\pm$ 0,05
Alpukat	0,56 $\pm$ 0,04	1,18 $\pm$ 0,04b	2,01 $\pm$ 0,05a	3,29 $\pm$ 0,38	4,05 $\pm$ 0,03
Glodokan	0,55 $\pm$ 0,03	1,18 $\pm$ 0,05b	1,92 $\pm$ 0,08c	3,27 $\pm$ 0,12	3,99 $\pm$ 0,17
Srikaya	0,53 $\pm$ 0,03	1,17 $\pm$ 0,06b	1,90 $\pm$ 0,08c	3,24 $\pm$ 0,17	4,04 $\pm$ 0,03
Nilai <i>p</i>	0,066-1,000	0,010-0,681	0,018-0,948	0,080-0,835	0,119-0,985

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT taraf nyata 5%.

Rata-rata panjang larva instar satu tidak berbeda nyata, hal ini diduga karena aktivitas makan larva instar satu masih sangat rendah. Hal ini seperti yang dilaporkan oleh Oktaria (2011), mengenai aktivitas makan yang rendah dari larva instar satu mengakibatkan tidak ada perbedaan yang nyata dalam perkembangannya pada ke enam jenis tanaman pakan larva. Rata-rata panjang larva instar dua dan instar tiga pada enam jenis tanaman pakan larva menunjukkan perbedaan yang nyata. Pada larva instar dua dan instar tiga aktifitas makan larva semakin meningkat dan

menunjukkan perbedaan terhadap perkembangan rata-rata panjang larva. Pada instar dua rata-rata larva pada tanaman sirih hutan berbeda nyata dengan larva yang lainnya dengan rata-rata panjang mencapai 1,21 $\pm$ 0,05 cm, sedangkan tanaman sirsak, glodokan dan srikaya menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata, hal ini mungkin karena ketiga tanaman merupakan tanaman yang berasal dari famili yang sama yaitu Annonaceae dan memiliki tekstur daun yang lebih keras dibandingkan dengan tekstur daun sirih hutan, sehingga menyulitkan larva untuk makan.

Tabel 2. Rata-rata lebar kepala setiap instar larva *G. agamemnon* pada enam jenis tanaman pakan larva.

Tumbuhan inang	Rata-rata lebar kepala (cm) $\pm$ sd				
	Instar 1	Instar 2	Instar 3	Instar 4	Instar 5
Sirih hutan	0,04 $\pm$ 0,00	0,09 $\pm$ 0,02	0,16 $\pm$ 0,00	0,25 $\pm$ 0,01	0,29 $\pm$ 0,00
Cempaka	0,05 $\pm$ 0,00	0,09 $\pm$ 0,00	0,17 $\pm$ 0,00	0,24 $\pm$ 0,00	0,29 $\pm$ 0,00
Sirsak	0,05 $\pm$ 0,00	0,10 $\pm$ 0,00	0,16 $\pm$ 0,00	0,24 $\pm$ 0,01	0,30 $\pm$ 0,00
Alpukat	0,05 $\pm$ 0,00	0,09 $\pm$ 0,00	0,17 $\pm$ 0,02	0,25 $\pm$ 0,03	0,29 $\pm$ 0,00
Glodokan	0,04 $\pm$ 0,00	0,10 $\pm$ 0,01	0,17 $\pm$ 0,00	0,24 $\pm$ 0,01	0,29 $\pm$ 0,00
Srikaya	0,05 $\pm$ 0,00	0,09 $\pm$ 0,00	0,16 $\pm$ 0,01	0,24 $\pm$ 0,01	0,29 $\pm$ 0,00
Nilai <i>p</i>	0,061-1,000	0,129-1,000	0,100-0,737	0,062-0,966	0,100-0,661

Pada Tabel 2. Perkembangan rata-rata lebar kepala larva *G. agamemnon* pada enam jenis tanaman pakan larva yang digunakan tidak menunjukkan perbedaan yang nyata pada semua instarnya (nilai $p > 0,05$). Diduga bahwa enam jenis tanaman pakan larva tidak berpengaruh terhadap

perkembangan lebar kepala. Hal ini seperti yang dilaporkan oleh Tambaru (2015), mengenai manfaat tanaman pakan larva yang dapat mempengaruhi pertumbuhan panjang dan berat larva akan tetapi manfaat tanaman pakan larva tidak mempengaruhi lebar kepala.

Tabel 3. Rata-rata berat setiap instar larva *G. agamemnon* pada enam jenis tanaman pakan larva.

Tumbuhan inang	Rata-rata berat larva (mg) $\pm$ sd				
	Instar 1	Instar 2	Instar 3	Instar 4	Instar 5
Sirih hutan	9,80 $\pm$ 0,06	180,0 $\pm$ 0,26a	424,0 $\pm$ 1,77a	1009 $\pm$ 0,42	1912,0 $\pm$ 1,47
Cempaka	9,90 $\pm$ 0,05	94,50 $\pm$ 0,05b	405,0 $\pm$ 0,70b	1007 $\pm$ 0,40	1893,0 $\pm$ 1,05
Sirsak	9,70 $\pm$ 0,04	86,00 $\pm$ 0,27d	408,0 $\pm$ 0,91b	1005 $\pm$ 0,51	1900,0 $\pm$ 0,94
Alpukat	9,50 $\pm$ 0,05	91,50 $\pm$ 0,33c	407,0 $\pm$ 0,82b	1006 $\pm$ 0,48	1897,0 $\pm$ 0,48
Glodokan	9,90 $\pm$ 0,07	92,00 $\pm$ 0,42c	408,0 $\pm$ 0,78b	1006 $\pm$ 0,69	1896,0 $\pm$ 0,51
Srikaya	9,80 $\pm$ 0,04	91,00 $\pm$ 0,31c	401,0 $\pm$ 0,31b	1005 $\pm$ 0,51	1880,0 $\pm$ 0,94
Nilai p	0,123-1,000	0,000-0,992	0,000-1,000	0,67-1,000	0,069-0,817

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT taraf nyata 5%.

Perkembangan rata-rata berat larva pada enam jenis tanaman tidak berbeda nyata pada instar satu, instar empat dan instar lima (nilai $p > 0,05$). Perkembangan berat Instar satu tidak berbeda nyata karena instar satu masih tergolong rendah aktivitas makannya dibandingkan dengan instar dua dan tiga. Sedangkan pada instar empat dan lima meskipun aktifitas makan tinggi perkembangan berat tidak terlihat berbeda. Pada instar dua dan instar tiga menunjukkan perkembangan berat larva pada tanaman sirih hutan berbeda nyata dengan tanaman yang lainnya dengan rata-rata berat mencapai 180,0 $\pm$ 0,26 mg dan 424,0 $\pm$ 1,77 mg. Hal ini mungkin disebabkan bahwa tanaman sirih hutan merupakan tanaman yang memiliki kandungan nutrisi sesuai untuk pertumbuhan larva *G. agamemnon*. Seperti

yang dipaparkan oleh Ratih (2014), bahwa kandungan nutrisi pada tumbuhan akan mempengaruhi pertumbuhan organisme seperti serangga.

Pada Tabel 4, dapat dilihat lama perkembangan larva hasil dari uji BNT taraf 5 % menunjukkan bahwa pada tanaman sirih hutan memiliki rata-rata lama waktu perkembangan larva yang paling cepat dibandingkan dengan tanaman pakan larva yang lainnya yaitu 17,70 $\pm$ 0,82 hari. Hal ini karena tanaman sirih hutan mengandung nutrisi yang cocok untuk perkembangan larva. Menurut Orjala (2004), daun sirih hutan (*Piper aduncum*) mengandung saponin, flavonoida, polifenol, minyak atsiri, dihydrochalcone, piperaduncin A, B, dan C, serta mengandung asebogenin yang baik dalam perkembangan larva.

Tabel 4. Rata-rata lama perkembangan larva *G. Agamemnon* pada enam jenis tanaman pakan larva.

Tumbuhan Inang	Rata-rata lama perkembangan larva (Hari) $\pm$ sd					Total lama perkembangan larva (hari)
	Instar 1	Instar 2	Instar 3	Instar 4	Instar 5	
Sirih hutan	2,80 $\pm$ 0,42	3,00 $\pm$ 0,00	2,70 $\pm$ 0,48a	3,00 $\pm$ 0,00a	6,30 $\pm$ 0,48a	17,70 $\pm$ 0,82a
Cempaka	3,00 $\pm$ 0,00	3,00 $\pm$ 0,00	3,10 $\pm$ 0,31b	3,40 $\pm$ 0,51b	6,30 $\pm$ 0,48a	18,80 $\pm$ 0,78b
Sirsak	3,00 $\pm$ 0,00	3,00 $\pm$ 0,00	3,10 $\pm$ 0,31b	3,80 $\pm$ 0,42c	6,80 $\pm$ 0,42c	19,60 $\pm$ 0,51d
Alpukat	3,00 $\pm$ 0,00	3,00 $\pm$ 0,00	3,00 $\pm$ 0,00b	3,90 $\pm$ 0,31c	6,60 $\pm$ 0,51b	19,60 $\pm$ 0,51d
Glodokan	3,00 $\pm$ 0,00	3,00 $\pm$ 0,00	3,20 $\pm$ 0,42b	3,30 $\pm$ 0,48ab	6,60 $\pm$ 0,51b	19,10 $\pm$ 0,73c
Srikaya	3,00 $\pm$ 0,00	3,00 $\pm$ 0,00	3,00 $\pm$ 0,00b	3,70 $\pm$ 0,48c	6,90 $\pm$ 0,31c	19,60 $\pm$ 0,51d
Nilai <i>p</i>	0,112-1,000	Tidak Berbeda Nyata	0,001-1,000	0,000-0,588	0,005-1,000	0,000-1,000

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT taraf nyata 5%.

Tabel 5. Perkembangan setiap instar larva *G. agamemnon* pada enam jenis tanaman pakan larva.

Jenis tanaman	Instar				
	1	2	3	4	5
Sirih Hutan
Cempaka
Sirsak
Alpukat
Glodokan
Srikaya

Pada Tabel 5. secara morfologi perubahan warna setiap instar larva pada enam jenis tanaman pakan tidak berbeda. Pada instar satu, semua larva di setiap jenis tanaman memiliki ukuran antar 0,53 mm s.d 0,58 mm dengan warna coklat keabu-abuan dan terdapat tanda putih pada abdomen bagian belakang. Tubuh larva masih tutup dengan bulu-bulu halus berwarna putih. Pada instar dua tubuh larva semakin membesar dan terjadi perubahan warna menjadi coklat kehitaman dengan tanda putih di abdomen bagian belakang. Pada instar tiga larva mulai berwarna coklat kehijauan dan tanda pada bagian abdomen belakang menjadi putih kehijauan. Pada instar empat larva semakin besar dan warna tubuh larva menjadi hijau muda dan tanda pada abdomen bagian belakang sudah tidak terlihat. Instar lima warna tubuh larva akan berubah menjadi hijau terang sampai hijau tua.

KESIMPULAN

Hasil penelitian mengenai perbandingan perkembangan larva *G. agamemnon* pada beberapa tanaman pakan dapat disimpulkan bahwa :

1. Tanaman sirih hutan merupakan tanaman pakan yang paling baik digunakan untuk perkembangan larva meliputi perkembangan panjang, berat dan lama perkembangan dibandingkan dengan tanaman cempaka, sirsak, alpukat, glodokan dan srikaya.
2. Pemberian tanaman pakan larva yang berbeda tidak mempengaruhi perkembangan lebar kepala larva.
3. Lama waktu perkembangan larva menjadi pupa yang paling cepat (17 hari) pada tanaman sirih hutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Oktaria, D. 2011. *Preverensi Oviposisi dan Perkembangan Larva Graphium Agamemnon pada Tubuhan Inangnya*. [Skripsi]. Universitas Lampung. Lampung.
- Orjala, J, dkk. 2004. Cytotoxic and Antibacterial Dydrohalcones from *Piper aduncum*. *Journal National Product*. 57(1):18-26 (2004).
- Ratih, K.K. 2014. Preferensi Kupu-kupu Familia Papilionidae dan Pieridae pada Tumbuhan di Wisata Air Terjun Coban, Jawa Timur. *Journal Alam dan Lingkungan*. Vol.6 (11.)
- Sirdiati, 2014. Tahap Siklus Hidup Kupu-kupu. [Internet] Tersedia pada: <http://www.sridianti.com/tahap-siklus-hidup-kupu-kupu.html> diakses pada 26 Agustus 2015, 20.00 WIB.
- Soekardi, H. 2005. *Keanekaragaman Papilionidae di Hutan Gunung Betung Lampung Sumatera ; Penangkaran Serta Rekayasa Habitat Sebagai Dasar Konservasi*. [Disertasi]. ITB. Bandung.
- Soekardi, H. 2007. *Kupu-kupu di Kampus Unila Universitas Lampung*. Universitas Lampung Press. Lampung.
- Tambaru, E. 2015. Pemanfaatan Tumbuhan Sebagai Pakan Larva Kupu-kupu di Kawasan Taman Nasional Bantimurung Bulusarung Maros. *Journal Alam dan Lingkungan*, Vol.6 (11) Maret 2015