

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

(Skripsi)

Oleh  
**Nikken Fallupi**



**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2016**

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

**Oleh  
Nikken Fallupi**

**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 ANOVA yang dilanjutkan dengan uji BNT pada taraf nyata 5 %, dengan bantuan program SPSS versi 16. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan perkembangan larva *G. agamemnon* pada enam jenis tanaman pakan yaitu larva instar dua dan instar tiga, panjang dan berat larva pada tanaman sirih hutan lebih baik dari pada larva pada tanaman pakan yang lainnya, namun pada hasil uji lanjut menunjukkan perkembangan larva pada enam jenis tanaman tidak berbeda nyata. Lama waktu perkembangan yang dibutuhkan larva menjadi pupa paling cepat adalah 17 hari yaitu pada tanaman sirih hutan.

Kata kunci: *Graphium agamemnon*, larva, perkembangan.

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

**Oleh  
Nikken Fallupi**

**Skripsi**

**Sebagai Saah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar  
SARJANA SAINS**

**Pada  
Jurusan Biologi  
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam**



**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2016**

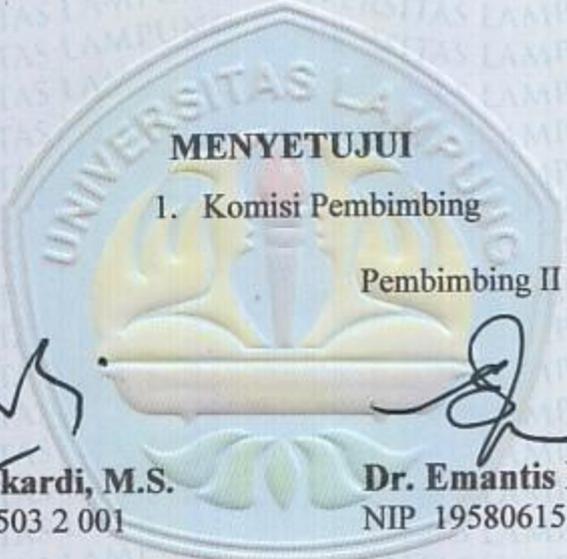
Judul Skripsi : **PERBANDINGAN PERKEMBANGAN LARVA**  
***Graphium agamemmon* (LEPIDOPTERA:PAPILIONIDAE)**  
**PADA BEBERAPA JENIS TANAMAN PAKAN LARVA**

Nama Mahasiswa : **Nikken Fallupi**

No. Pokok Mahasiswa : 1217021053

Jurusan : Biologi

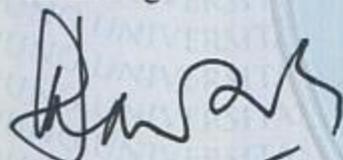
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam



**MENYETUJUI**

**1. Komisi Pembimbing**

Pembimbing I



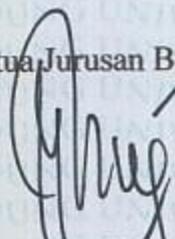
**Dr. Herawati Soekardi, M.S.**  
NIP 19510814 198503 2 001

Pembimbing II



**Dr. Emantis Rosa, M.Biomed.**  
NIP 19580615 198603 2 001

**2. Ketua Jurusan Biologi FMIPA**

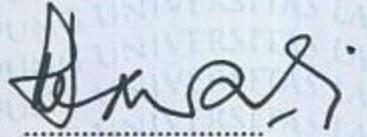


**Dra. Nuning Nurcahyani, M.Sc.**  
NIP 19660305 199103 2 001

**MENGESAHKAN**

1. Tim Penguji

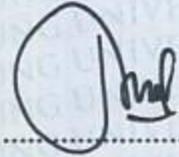
Ketua : **Dr. Herawati Soekardi, M.S.**



Sekretaris : **Dr. Emantis Rosa, M.Biomed.**



Penguji  
Bukan Pembimbing : **Nismah Nukmal, Ph.D.**

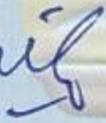


2. Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam



**Prof. Warsito, S.Si., D.E.A., Ph.D.**

NIP 19710212 199512 1 001



Tanggal Lulus Ujian Skripsi : **11 Agustus 2016**

## RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Pringsewu, 21 Agustus 1994, merupakan anak kedua dari empat bersaudara dari pasangan Bapak Sukono dan Ibu Warniyati.

Penulis menyelesaikan pendidikan Taman Kanak-kanak di TK Nurul Hidayah Roworejo Negeri Katon pada tahun 2000, Sekolah Dasar di SD Negeri 02 Roworejo Negeri Katon pada tahun 2006, Sekolah Menengah Pertama di SMP Tri Sukses Natar Lampung Selatan pada tahun 2009, Sekolah Menengah Atas di SMA Tri Sukses Natar Lampung Selatan pada tahun 2012.

Pada tahun 2012, penulis terdaftar sebagai Mahasiswi Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung melalui Jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN). Selama study, penulis aktif dalam organisasi Himpunan Mahasiswa Biologi (HIMBIO) Unila pada tahun ajaran 2013/2014 sebagai Anggota Biro Dana dan Usaha dan pada tahun 2014/2015 sebagai Bendahara Biro Dana dan Usaha. Penulis pernah menjadi Asisten Praktikum pada mata kuliah Biologi Umum, Pengenalan Alat Laboratorium, dan Sains Dasar Biologi.

Pada bulan Juni 2015 penulis melaksanakan Kerja Praktik (KP) di Taman Kupu-kupu Gita Persada Lampung dengan mengambil judul Kerja Praktik yaitu '**Siklus dan Perkembangan Kupu-kupu *Eurema blanda* di Taman Kupu-kupu Gita Persada Lampung**'. Pada bulan Juli-September 2015 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di desa Sumber Rejo Kecamatan Tumijajar Kabupaten Tulang Bawang Barat.

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

*Puji syukur kepada Alloh SWT, Rahmat dan Ridho serta Hidayah-Mu telah memberikanku kekuatan dan kemudahan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Sholawat serta salam selalu terlimpahkan kepada Rosululloh SAW.*

*Kupersembahkan karya sederhana ini kepada orang yang sangat kusayangi dan kukasih.*

#### ***Ibu dan Bapak Tercinta***

*Sebagai tanda bakti, hormat, dan rasa terimakasih yang tiada terhingga kupersembahkan karya kecil ini kepada Ibu dan Bapak yang selalu memberikan kasih sayang, segala dukungan, nasihat yang tidak dapat terbalas hanya dengan selembar kertas bertuliskan kata cinta dan persembahan.*

*Semoga ini menjadi sebuah langkah untuk bisa membahagiakan Ibu dan Bapak, karena kusadar selama ini belum bisa berbuat lebih untuk Ibu dan Bapak. Terimakasih selalu membimbing, menasihati, mengarahkan, menyayangi, dan mendoakanku agar menjadi lebih baik.*

#### ***Kakak dan Adik***

*Untuk kakak dan adik kembarku, terimakasih selalu memberiku semangat dan kebersamaan yang indah saat kumpul bersama mesti terkadang terdapat pertengkaran, namun semua itu menjadi sebuah warna yang tak akan bisa tergantikan.*

*Alloh tidak akan membuat hamba-Nya kecewa  
sebab doa yang tidak dikabulkan  
maka berdoalah, berusaha, yakin, serta pasrah  
(Nikken Fallupi)*

*Jangan hanya mendongak melihat keatas  
Lihatlah juga kebawah agar selalu bersyukur  
Jangan hanya melihat kedepan  
Lihatlah juga kebelakang agar dapat belajar  
Dan jangan lupa melihat sekitar agar ingat ciptaan dan  
aturan Tuhan  
(Nikken Fallupi)*

## SANWACANA

Alhamdulillah, puji syukur penulis haturkan kehadiran Allah SWT karena telah memberikan Rahmat serta Hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **“Perbandingan Perkembangan Larva *Graphium agamemnon* (Lepidoptera : Papilionidae) pada Beberapa Jenis Tanaman pakan larva”** tepat pada waktunya. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Kedua orang tua tercinta bapak Sukono dan ibu Warniyati, yang selalu memberikan do'a yang tulus, motivasi, semangat, canda, tawa, perhatian serta kasih sayang yang tiada henti.
2. Ibu Dr. Herawati Soekardi, M.S, selaku Pembimbing pertama yang telah memberikan bimbingan, arahan, saran, kritik dan semangat serta kesabaran selama penulis melaksanakan penelitian hingga terselesaikannya skripsi ini.
3. Ibu Dr. Emantis Rosa, M.Biomed, selaku Pembimbing kedua yang telah banyak memberikan ide, motivasi, saran dan kritik serta kesabaran selama penulis melaksanakan penelitian hingga terselesaikannya skripsi ini.
4. Ibu Nismah Nukmal, Ph.D, selaku Pembahas yang telah memberi masukan, saran, kritik, ide serta kesabaran selama penulis melaksanakan penelitian hingga terselesaikannya skripsi ini.

5. Ibu Dra. Nuning Nurcahyani, M.Sc, selaku Ketua Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung serta Pembimbing Akademik yang telah memberikan banyak nasehat dan arahan selama penulis menempuh pendidikan di Jurusan Biologi.
6. Bapak Prof. Warsito, S.Si, D.E.A, Ph.D, selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung.
7. Bapak dan ibu Dosen yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu, terimakasih atas semua ilmu yang sudah diberikan kepada penulis selama penulis melaksanakan studi di Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung.
8. Adik kembar Jianita Adilla dan Syifa Anjani yang selalu memberikan do'a, semangat, perhatian dan kasih sayang.
9. Mas Anton Arimona dan mbak ipar Ida Kurniawati serta keponakan Luthfia Mahira Hasna yang selalu memberikan do'a, semangat, motivasi serta perhatian.
10. Sahabat terbaik Aska Intan Mariadi dan mbak Indi Maulina yang selalu memberikan doa serta dorongan semangat, kebersamaan, canda tawa, bantuan dan perhatian serta kasih sayang selama ini.
11. Keluarga 'Jocam Sweet' mbak Hepi Rosanti, mbak Mila Vanalita, mbak Eka Yulianti, mbak Agustina Dwi Jayanti, Susy Isnaini Hasanah, Indah Wahyuni, Aisyah Achlawi, Uswatun Hasanah yang selalu memberikan nasehat, motivasi dan kebersamaan selama ini.
12. Seluruh kalangan 'KEJORA' yang telah memberikan nasehat, perhatian serta kebersamaan yang hebat.

13. Taman Kupu-kupu Gita Persada Lampung yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melaksanakan penelitian.
14. Team Entomologi Dwi Nurkinasih, Emilia Apriyanti, Luna Lukvita sari, Erika Oktavia Gindhi yang telah memberi bantuan, semangat, dan perhatian selama penulis melaksanakan penelitian.
15. Teman-teman seperjuangan 'Biologi 2012' Huda, Abdi, Apri, Afrisa, Agung, Agustina, Aida, Amalia, Amanda, Ambar, Arum, Asri, Bebi, Catur, Dewi, Etika, Faizatin, Henny, Imamah, Jevica, Kadek, Kasmita, Khorik, Lia, Linda, Lu'lu, Lutfi, Marli, Maria, Meri, Mustika, Nike, Nindya, Nora, Nisa, Olin, Puti, Poppy, pepti, Propalia, Minggar, Radella, Rahmawati, Ria, Riza, Sabrina, Santi, Sayu, Sheila, Laras, Welmi, Wina, Yelbi terimakasih untuk kebersamaan, selama ini.
16. Teman teman 'KKN' M. Pandu Solihin, M. Adit Saputra, M. Iman Taufiq, Catur Wulandari, Mirawati, dan Novianti Sagita semoga dipermudah dalam segala urusan.
17. Semua pihak yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini.

Semoga Allah SWT, senantiasa memberikan balasan kebaikan yang barokah.

Penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan kontribusi dalam bidang keilmuan.

Bandar Lampung, Agustus 2016

Penulis

*Nikken Fallupi*

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>DAFTAR ISI</b> .....	i
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	iii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	vi
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Tujuan Penelitian.....	2
C. Manfaat Penelitian.....	3
D. Kerangka Pemikiran.....	3
E. Hipotesis .....	4
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	5
A. Klasifikasi dan Gambaran Umum <i>Graphium agamemnon</i> .....	5
B. Morfologi <i>Graphium agamemnon</i> .....	6
C. Siklus Hidup <i>Graphium agamemnon</i> .....	7
D. Tanaman Pakan Larva <i>Graphium agamemnon</i> .....	9
<b>III. METODE PENELITIAN</b> .....	13
A. Waktu dan Tempat.....	13
B. Alat dan Bahan.....	13
C. Rancangan Penelitian.....	14
D. Cara Kerja Penelitian.....	14
1. Persiapan Bahan .....	14
2. Prosedur Pelaksanaan Penelitian .....	14
3. Pelaksanaan Pengamatan Perkembangan <i>G. agamemnon</i> .....	15
E. Analisis Data .....	15
F. Diagram Alir Penelitian.....	16

<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.</b> .....	17
A. Perkembangan Larva <i>G. agamemnon</i> Pada Enam Jenis Tanaman.....	17
B. Perkembangan Panjang Larva <i>G. agamemnon</i> Pada Enam Jenis Tanaman. ....	19
C. Perkembangan Lebar Kepala Larva <i>G. agamemnon</i> Pada Enam Jenis Tanaman. ....	20
D. Perkembangan Berat Larva <i>G. agamemnon</i> Pada Enam Jenis Tanaman. ....	21
E. Rata-Rata Lama Perkembangan Larva <i>G. agamemnon</i> Pada Enam Jenis Tanaman. ....	22
F. Rata-Rata Panjang dan Berat Prepupa dan Pupa <i>G. agamemnon</i> Pada Enam Jenis Tanaman. ....	23
G. Korelasi Antara Panjang Larva dengan Lebar Kepala Larva dan Panjang Larva dengan Berat Larva. ....	24
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	28
A. Kesimpulan.....	28
B. Saran. ....	28
<b>DAFTAR PUSTAKA.</b> .....	29
<b>LAMPIRAN.</b> .....	32

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Perkembangan setiap instar larva <i>Graphium agamemnon</i> pada enam jenis tanaman pakan larva. ....	18
Tabel 2. Rata-rata panjang setiap instar larva <i>Graphium agamemnon</i> pada enam jenis tanaman pakan larva. ....	19
Tabel 3. Rata-rata lebar kepala larva setiap instar <i>Graphium agamemnon</i> pada enam jenis tanaman pakan larva. ....	20
Tabel 4. Rata-rata berat setiap instar larva <i>Graphium agamemnon</i> pada enam jenis tanaman pakan larva. ....	21
Tabel 5. Rata-rata lama perkembangan larva <i>Graphium agamemnon</i> pada enam jenis tanaman pakan larva. ....	22
Tabel 6. Rata-rata panjang dan berat prepupa dan pupa <i>G. agamemnon</i> pada enam jenis tanaman pakan larva. ....	23
Tabel 7. Panjang larva <i>Graphium agamemnon</i> pada enam jenis tanaman pakan larva. ....	33
Tabel 8. Lebar larva <i>Graphium agamemnon</i> pada enam jenis tanaman pakan larva. ....	34
Tabel 9. Berat larva <i>Graphium agamemnon</i> pada enam jenis tanaman pakan larva. ....	36
Tabel 10. Lama waktu larva <i>Graphium agamemnon</i> menjadi pupa pada enam jenis tanaman pakan larva. ....	38
Tabel 11. Panjang prepupa dan pupa <i>Graphium agamemnon</i> pada enam jenis tanaman pakan larva. ....	39
Tabel 12. Berat prepupa dan pupa <i>Graphium agamemnon</i> pada enam jenis tanaman pakan larva. ....	41

Tabel 13. Analisis ragam panjang instar satu larva <i>G. agamemnon</i> pada enam jenis tanaman pakan larva. ....	43
Tabel 14. Analisis ragam panjang instar dua larva <i>G. agamemnon</i> pada enam jenis tanaman pakan larva. ....	44
Tabel 15. Analisis ragam panjang instar tiga larva <i>G. agamemnon</i> pada enam jenis tanaman pakan larva. ....	46
Tabel 16. Analisis ragam panjang instar empat larva <i>G. agamemnon</i> pada enam jenis tanaman pakan larva. ....	47
Tabel 17. Analisis ragam panjang instar lima larva <i>G. agamemnon</i> pada enam jenis tanaman pakan larva. ....	49
Tabel 18. Analisis ragam lebar instar satu larva <i>G. agamemnon</i> pada enam jenis tanaman pakan larva. ....	50
Tabel 19. Analisis ragam lebar instar dua larva <i>G. agamemnon</i> pada enam jenis tanaman pakan larva. ....	52
Tabel 20. Analisis ragam lebar instar tiga larva <i>G. agamemnon</i> pada enam jenis tanaman pakan larva. ....	53
Tabel 21. Analisis ragam lebar instar empat larva <i>G. agamemnon</i> pada enam jenis tanaman pakan larva. ....	55
Tabel 22. Analisis ragam lebar instar lima larva <i>G. agamemnon</i> pada enam jenis tanaman pakan larva. ....	56
Tabel 23. Analisis ragam berat instar satu larva <i>G. agamemnon</i> pada enam jenis tanaman pakan larva. ....	58
Tabel 24. Analisis ragam berat instar dua larva <i>G. agamemnon</i> pada enam jenis tanaman pakan larva. ....	59
Tabel 25. Analisis ragam berat instar tiga larva <i>G. agamemnon</i> pada enam jenis tanaman pakan larva. ....	61
Tabel 26. Analisis ragam berat instar empat larva <i>G. agamemnon</i> pada enam jenis tanaman pakan larva. ....	62
Tabel 27. Analisis ragam berat instar lima larva <i>G. agamemnon</i> pada enam jenis tanaman pakan larva. ....	64
Tabel 28. Lama perkembangan instar satu larva <i>G. agamemnon</i> pada enam jenis tanaman pakan larva. ....	65

Tabel 29. Lama perkembangan instar dua larva <i>G. agamemnon</i> pada pada enam jenis tanaman pakan larva. ....	67
Tabel 30. Lama perkembangan instar tiga larva <i>G. agamemnon</i> pada enam jenis tanaman pakan larva. ....	67
Tabel 31. Lama perkembangan instar empat larva <i>G. agamemnon</i> pada enam jenis tanaman pakan larva. ....	69
Tabel 32. Lama perkembangan instar lima larva <i>G. agamemnon</i> pada enam jenis tanaman pakan larva. ....	70
Tabel 33. Lama perkembangan larva <i>G. agamemnon</i> pada enam tanaman pakan larva. ....	72
Tabel 34. Panjang prepupa <i>G. agamemnon</i> pada enam jenis tanaman pakan larva. ....	73
Tabel 35. Panjang pupa <i>G. agamemnon</i> pada enam jenis tanaman pakan larva. ....	75
Tabel 36. Berat prepupa <i>G. agamemnon</i> pada enam jenis tanaman pakan larva. ....	76
Tabel 37. Berat pupa <i>G. agamemnon</i> pada enam jenis tanaman pakan larva. ....	78

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. <i>Graphium agamemnon</i> .....	6
Gambar 2. Telur <i>Graphium agamemnon</i> .....	7
Gambar 3. Larva <i>Graphium agamemnon</i> .....	8
Gambar 4. Pupa dan kupu-kupu <i>Graphium agamemnon</i> .....	8
Gambar 5. Srikaya ( <i>Annona squamosa</i> ).....	9
Gambar 6. Sirsak ( <i>Annona muricata</i> ) .....	10
Gambar 7. Glodokan ( <i>Polyalthia longifolia</i> ) .....	10
Gambar 8. Alpukat ( <i>Persea americana</i> ). .....	11
Gambar 9. Cempaka ( <i>Michelia champaca</i> ). .....	11
Gambar 10. Sirih hutan ( <i>Piper aduncum</i> ).....	12
Gambar 11. Diagram alir penelitian.....	16
Gambar 12. Korelasi antara panjang dan lebar kepala larva.....	24
Gambar 13. Korelasi antara panjang dan berat larva. ....	26

## **I. PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Indonesia memiliki kekayaan flora dan fauna, salah satunya yaitu kupu-kupu yang diketahui terdapat sekitar 2.500 jenis. Keberadaan populasi 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 (Soekardi, 2007).

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. Dalam ekosistem kupu-kupu sangat berperan penting yaitu membantu penyerbukan. Selain itu kupu-kupu juga memiliki nilai ekonomis baik sebagai objek ekowisata dan juga sebagai objek edukasi. (Soekardi, 2005).

Di Taman Kupu-kupu Gita Persada kegiatan konservasi terhadap kupu-kupu telah dilakukan demi melestarikan dan menjaga kelangsungan hidup dari beberapa jenis kupu-kupu dan beberapa jenis tanaman pakan larva serta beberapa tanaman bunga. Dari hasil identifikasi yang telah dilakukan di Gunung

Betung diketahui terdapat 17 jenis kupu-kupu yang termasuk famili Papilionidae yang merupakan potensi alam yang harus dilestarikan (Soekardi, 2009).

Beberapa jenis larva kupu-kupu pada hanya memakan satu jenis tanaman saja (monofagus). Namun ada juga yang memakan beberapa jenis tanaman (polifagus) (Sidiarti, 2014). Larva *G.agamemnon* bersifat polifagus yang diketahui dapat memakan enam tanaman pakan larva, yaitu sirsak (*Annona muricata*), srikaya (*Annona squamosa*), glodokan (*Polyalthia longifolia*), alpukat (*Persea americana*), sirih hutan (*Piper aduncum*), dan cempaka (*Michelia champaca*) (Soekardi, 2005).

Dari semua tanaman pakan larva yang dapat dimakan oleh larva *G. agamemnon*, belum banyak informasi mengenai perkembangan fase larva pada beberapa jenis tanaman pakan larva yang berbeda. Sehingga penelitian mengenai perbandingan perkembangan larva *G. agamemnon* pada beberapa jenis tanaman pakan larva yang berbeda perlu dilakukan untuk mengetahui tanaman pakan larva yang paling baik digunakan dalam perkembangan larva.

## **B. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan perkembangan larva *G. agamemnon* pada enam jenis tanaman pakan larva yang berbeda dan mengetahui tanaman pakan larva yang paling baik digunakan dalam perkembangan larva *G. agamemnon*.

### **C. Manfaat Penelitian**

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah mengenai perbandingan perkembangan larva *G. agamemnon* pada enam jenis tanaman pakan larva yang berbeda.

### **D. Kerangka Pemikiran**

Kupu-kupu merupakan kelompok serangga yang memiliki peran penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem sebagai hewan penyerbuk. Ada tidaknya kupu-kupu ataupun kehadiran dari kupu-kupu pada suatu tempat tertentu dapat ditentukan dengan ada atau tidaknya tanaman pakan larva sebagai sumber pakan larva dan juga ada tidaknya tanaman bunga sebagai sumber pakan kupu-kupu di tempat tersebut. Dengan adanya tanaman pakan larva dan tanaman bunga hidup kupu-kupu sangat terjamin.

*G. agamemnon* merupakan jenis yang mudah ditemui di Gunung Betung khususnya di Taman Kupu-kupu Gita Persada. Hal ini karena *G. agamemnon* dapat beradaptasi dengan beberapa jenis tanaman pakan larva yaitu sirih hutan, cempaka, sirsak, alpukat, glodokan, dan srikaya. Penelitian mengenai perbandingan perkembangan larva *G. agamemnon* pada beberapa tanaman pakan larva yang berbeda perlu dilakukan guna mendapatkan informasi yang ilmiah.

Penelitian akan dilakukan dengan menggunakan metode RAK (Rancangan Acak Kelompok) dengan sepuluh kali pengulangan. Penelitian akan dilakukan

didalam kandang penangkaran (dome) yang sudah disediakan tanaman pakan larva yang berbeda-beda yaitu sirih hutan, cempaka, sirsak, alpukat, glodokan, dan srikaya dengan melepaskan lima pasang kupu-kupu *G. agamemnon*. Kemudian larva *G. agamemnon* yang menetas diletakkan pada daun masing-masing tanaman pakan larva yang sudah disediakan didalam kandang.

Penelitian ini mengamati bagaimana perbedaan atau perbandingan perkembangan larva pada enam jenis tanaman pakan larva. Dengan mengamati larva yang lebih cepat dalam perkembangannya. Sehingga dapat diketahui tanaman pakan larva yang paling baik untuk perkembangan larva *G. agamemnon*. Adapun hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah mengenai perbandingan perkembangan larva *G. agamemnon* pada enam jenis tanaman pakan.

## **E. Hipotesis**

1. Larva *G. agamemnon* lebih cepat perkembangannya pada tanaman sirih hutan dibandingkan dengan larva pada tanaman cempaka, sirsak, alpukat, glodokan, dan srikaya.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### A. Klasifikasi dan gambaran umum *Graphium agamemnon*

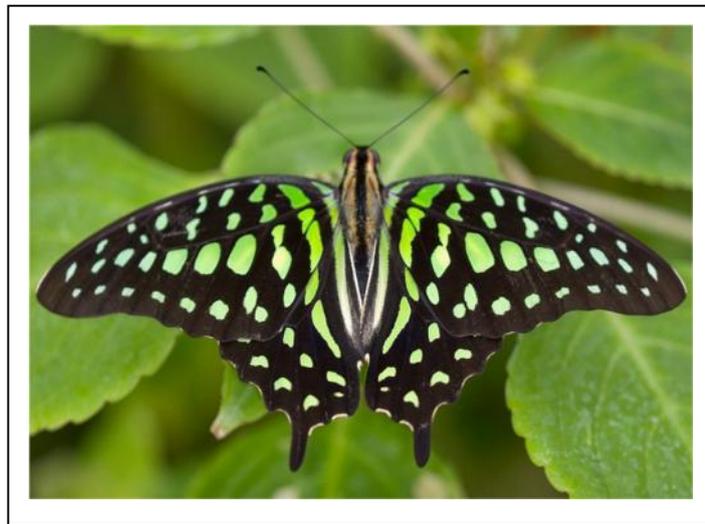
Adapun klasifikasi dari *G. agamemnon* menurut Maulida (2011) adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Animalia
Phylum	: Arthropoda
Classis	: Insecta
Order	: Lepidoptera
Family	: Papilionidae
Genus	: <i>Graphium</i>
Species	: <i>Graphium agamemnon</i>

*G. agamemnon* merupakan jenis kupu-kupu dari famili papilionidae dengan sayap yang kuat. Sebagian kupu-kupu dari famili ini memiliki ekor yang muncul dari vena keempat sayap belakang, sehingga disebut dengan kupu-kupu “The Tailed Jay” (Simonsen, 2010). *G. agamemnon* disebut juga sebagai kupu-kupu segitiga hijau karena pada sayapnya berbentuk menyerupai segitiga serta dipermukaan sayap terdapat bintik-bintik berwarna hijau (Butterflycorner, 2010; Cleary, 2014).

## B. Morfologi *Graphium agamemnon*

Bagian ventral sayap kupu-kupu *G. agamemnon* berwarna dasar hitam dengan bintik-bintik hijau sedangkan pada bagian dorsal sayap berwarna abu-abu kecoklatan dengan bintik yang sama yaitu hijau. Pada tubuh *G. agamemnon* terdapat sedikit corak berwarna merah dengan dasar berwarna coklat saat mengatupkan kedua sayapnya. *G. agamemnon* memiliki ekor yang pendek dengan tepi yang bergigi. Rentang kedua sayap kupu-kupu jenis ini berkisar antara 8,0-10,0 cm (Gambar 1) (Sharma, 2012; Antony, 2014).



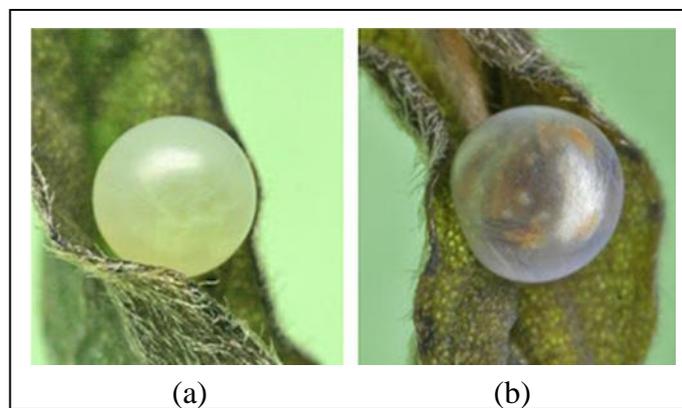
Gambar 1. *Graphium agamemnon* (Dokumen Pribadi, 2016)

*G. agamemnon* jantan maupun betina memiliki bentuk fisik yang hampir mirip. Namun tetap ada perbedaan yang tampak yaitu pada betina memiliki garis putih kehijauan sepanjang punggung pada kedua sisi atas dan juga bawah. Pada ekor sayap terlihat perbedaan antara jantan dan betina yaitu ekor sayap pada jantan lebih panjang dibandingkan betina (Sudarman, 1987; Utami, 2012).

### C. Siklus Hidup *Graphium agamemnon*

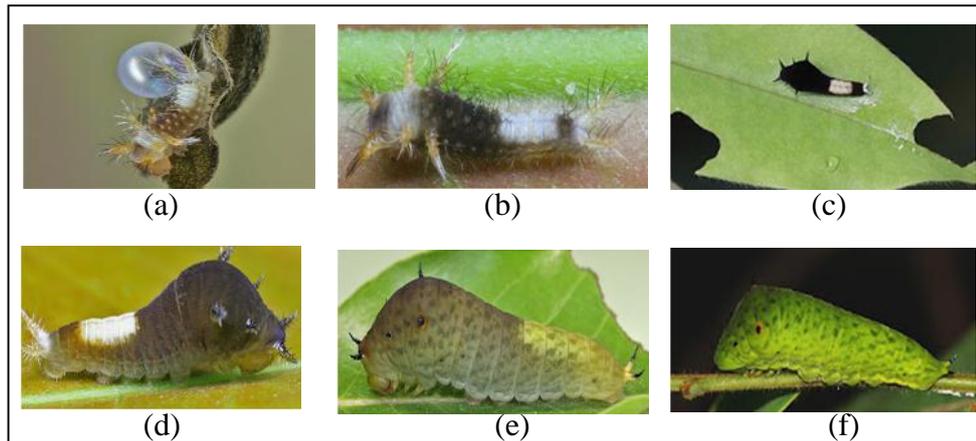
Menurut Sidiarti (2014), Kupu-kupu mengalami metamorfosis sempurna yang dimulai dari telur, larva, pupa, dan imago (dewasa).

Telur *G. agamemnon* diletakkan oleh induk setelah proses perkawinan pada daun tanaman pakan larva yang kemudian akan menetas dalam waktu kurang lebih 3-4 hari (Gambar. 2) (Tan, 2009).



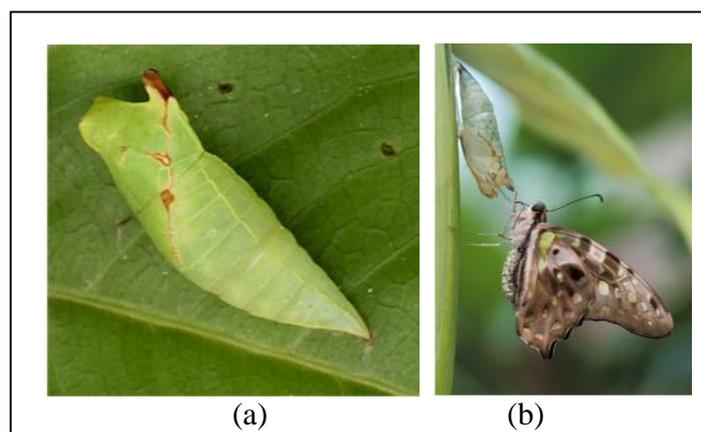
Gambar 2. (a). Telur *G. agamemnon* yang baru diletakkan oleh induk  
(b). Telur *G. agamemnon* yang siap menetas (Tan, 2009).

Kemudian telur itu akan menjadi larva yang awalnya akan memakan sisa cangkang telurnya dan dilanjutkan dengan memakan tumbuhan inang yang di tempatnya. Larva menetas akan terlihat berwarna hitam yang kemudian akan berubah menjadi warna hijau dalam kurun waktu tertentu (Gambar. 3). Larva ini akan mengalami pergantian kulit berkali-kali selama kurang lebih 16-18 hari (Ahmad, 2002; Tan, 2009).



Gambar 3. (a). Larva *G. agamemnon* yang baru menetas, (b). Larva *G. agamemnon* instar 1, (c). Larva *G. agamemnon* instar 2, (d). Larva *G. agamemnon* instar 3, (e). Larva *G. agamemnon* instar 4, (f). Larva *G. agamemnon* instar 5 (Tan, 2009).

Menurut Achmad (2002), *G. agamemnon* akan menjadi pupa dalam jangka waktu 16-18 hari setelah fase larva. Kisaran pupa kupu-kupu hampir sama dengan lamanya waktu saat menjadi larva. Selanjutnya akan mejadi kupu-kupu dewasa (imago) (Gambar. 4).



Gambar 4. (a). Pupa *G. agamemnon*, (b). kupu-kupu yang menetas (Mohn, 2006).

#### D. Tanaman Pakan Larva *Graphium agamemnon*

Tanaman pakan larva merupakan tanaman yang menjadi sumber makanan bagi larva kupu-kupu untuk mendapatkan nutrisi penting yang sangat dibutuhkan dalam perkembangannya. Keberadaan tanaman pakan larva pada suatu tempat akan dapat mempengaruhi keberadaan dan keberlangsungan hidup dari kupu-kupu. Apabila keberadaan tanaman pakan larva menurun, sangat dikhawatirkan dapat mengancam kepunahan kupu-kupu (Taman Nasional Kepulauan Seribu, 2007; Peggie, 2012).

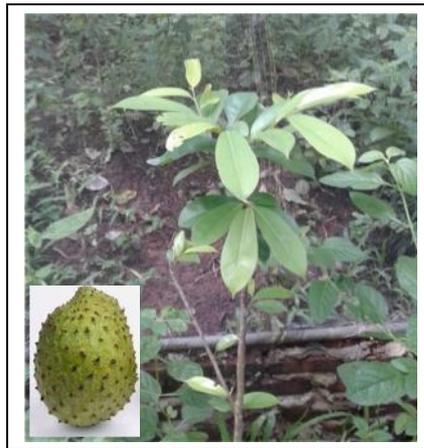
Srikaya (*Annona squamosa*) adalah tanaman pakan larva yang tergolong ke dalam genus *Annona* yang berasal dari daerah tropis. Termasuk semak atau pohon yang mencapai 8 m tingginya. Daun tunggal, bertangkai, kaku, letaknya berseling. Helai daun berbentuk lonjong hingga jorong menyempit, ujung dan pangkal runcing, tepi rata, panjang 5-17 cm, lebar 2-7,5 cm, permukaan daun berwarna hijau, bagian bawah hijau kebiruan (Sarmoko, 2014).



Gambar 5. Srikaya (*Annona squamosa*) (Dokumen Pribadi, 2016).

Menurut Farida (2014), sirsak (*Annona muricata*) termasuk tanaman pakan larva yang dapat tumbuh diberbagai habitat dengan akar tunggang, daun berbentuk bulat telur dan agak tebal dengan permukaan daun yang halus (Gambar 6).

Daun pada permukaan tampak berwarna hijau tua sedangkan pada bagian bawah berwarna hijau lebih muda dari permukaan atasnya.



Gambar 6. Sirsak (*Annona muricata*) (Dokumen Pribadi, 2016).

Glodokan (*Polyalthia longifolia*) termasuk ke dalam famili Annonaceae yang merupakan tanaman pakan bagi larva *G. agamemnon*. Kenampakan pohon ini berupa piramida simetris dengan daun lanset dengan tepi bergelombang.

Batang semu, tegak, lunak (Gambar 7) (Karnizan, 2015).



Gambar 7. Glodokan (*Polyalthia longifolia*) (Dokumen Pribadi, 2016).

Alpukat merupakan tanaman pakan larva yang bisa tumbuh mencapai 20 m dengan daun sepanjang 12 sampai 25 cm (Gambar. 8). Daunnya berwarna hijau tua berbentuk bulat agak lonjong, tepi rata dengan pertulangan daun menyirip (Joewono, 2015).



Gambar 8. Alpukat (*Persea americana*) (Dokumen Pribadi, 2016).

Cempaka (*Michelia campaca*) juga merupakan tanaman pakan larva bagi larva kupu-kupu *G. agamemnon*. Ciri umum dari tanaman ini adalah pepohonan atau perdu, dengan memiliki daun tunggal, letaknya tersebar, perbungaannya tunggal biseksual, tinggi pohon mencapai 15-25 m. Daun panjangnya 3-5 cm. (Gambar 9) (Blog Petani, 2013).



Gambar 9. Cempaka (*Michelia campaca*) (Dokumen Pribadi, 2016).

Sirih hutan (*Piper aduncum*) merupakan tanaman pakan larva yang termasuk tumbuhan yang tumbuh dalam iklim tropis. Dengan cirri umum yang dimiliki tanaman ini adalah berbentuk pohon dengan daun berwarna hijau (Gambar 10). Sirih hutan juga memiliki cirri khusus yakni memiliki bau yang pedas menyengat (Hartemink, 2010).



Gambar 10. Sirih Hutan (*Piper aduncum*) (Dokumen Pribadi, 2016).

### **III. METODE PENELITIAN**

#### **A. Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari-April 2016 di Taman Kupu-kupu Gita Persada yang letaknya di Desa Tanjung Gedong, Kelurahan Kedaung, Kecamatan Kemiling, Bandar Lampung.

#### **B. Alat dan Bahan**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah kandang penangkaran atau dome sebagai tempat yang akan digunakan untuk mengamati perkembangan pada fase larva, kamera sebagai alat dokumentasi gambar, kotak penangkaran dan tissue sebagai tempat menangkarkan telur kupu-kupu, kuas sebagai alat untuk memindahkan larva dari kotak penangkaran ke tanaman pakan larva, penggaris sebagai alat pengukur panjang dan lebar larva, buku dan alat tulis untuk mencatat hasil dari pengamatan, dan neraca atau timbangan untuk mengukur berat larva.

Bahan yang digunakan dalam pengamatan ini adalah tanaman pakan larva kupu-kupu *G. agamemnon* yaitu sirsak, srikaya, alpukat, glodokan, cempaka, dan sirih hutan dan lima pasang kupu-kupu *G. agamemnon*.

### C. Rancangan Penelitian

Percobaan ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 10 kali ulangan. Setiap satu jenis tanaman pakan larva terdiri dari lima tanaman dan pada setiap tanaman diberi satu larva *G. agamemnon*.

### D. Cara Kerja Penelitian

#### 1. Persiapan bahan

##### a. Tanaman pakan larva

Enam jenis tanaman pakan larva yang telah disiapkan diperoleh dari Taman Kupu-kupu Gita Persada Lampung. Semua tanaman yang akan digunakan dibersihkan bagian daunnya terlebih dahulu sebelum digunakan dengan menggunakan air bersih.

##### b. Penangkaran kupu-kupu *Graphium agamemnon*

Untuk mendapatkan fase larva dari *G. agamemnon* yang akan diuji, diperoleh dari menangkarkan kupu-kupu *G. agamemnon* dengan cara melepaskan lima pasang kupu-kupu dalam kandang dan menghasilkan telur yang akan menetas menjadi larva.

#### 2. Prosedur pelaksanaan penelitian

##### a. Telur yang didapatkan dari hasil penangkaran di kumpulkan pada kotak penangkaran telur dan dipelihara sampai menetas.

- b. Setelah telur menetas menjadi larva, kemudian larva dipindahkan pada daun tanaman pakan larva dengan menggunakan kuas. Untuk setiap satu tanaman diletakkan satu larva.
- c. Diamati perkembangan larva setiap harinya.

Untuk lebih jelasnya prosedur pelaksanaan kerja dapat dilihat pada diagram alir penelitian (Gambar. 11).

### **3. Pengamatan perkembangan larva *Graphium agamemnon***

Parameter yang digunakan untuk mengamati perkembangan larva

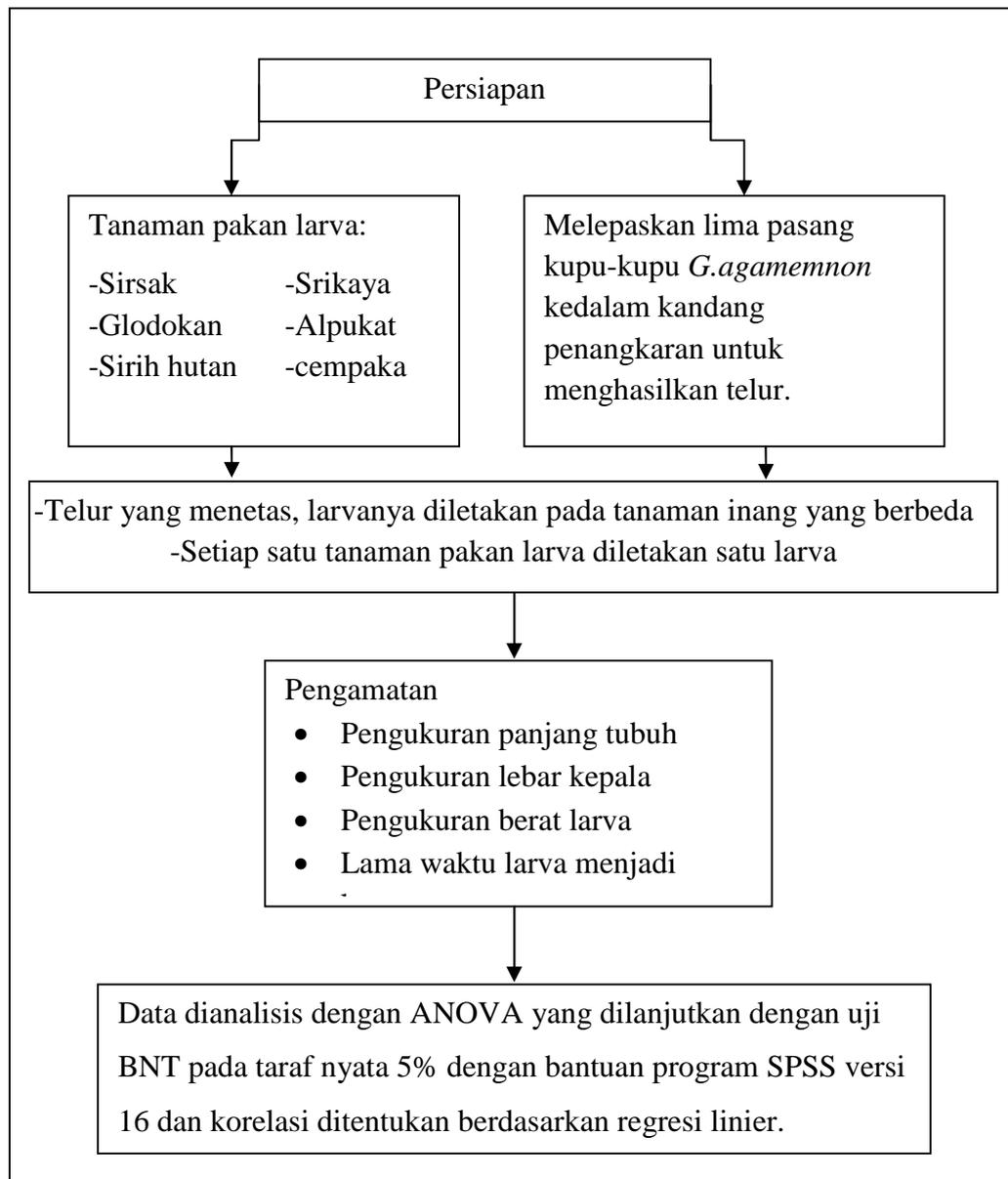
*G. agamemnon* adalah sebagai berikut:

- a. Pengukuran panjang tubuh, lebar kepala, dan berat larva *G. agamemnon* terhadap semua individu.
- b. Lama waktu perkembangan dari larva mencapai kepompong.

### **E. Analisis Data**

Data yang diperoleh dari pengamatan dianalisis dengan menggunakan ANOVA yang dilanjutkan dengan uji BNT pada taraf nyata 5 %, dengan bantuan program SPSS versi 16. Kemudian dilakukan uji korelasi antara panjang tubuh larva dengan lebar kepala larva, panjang dan berat tubuh larva dengan menggunakan regresi linier.

## F. Diagram Alir Penelitian



Gambar 11. Digram alir penelitian

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

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

1. Perbandingan perkembangan larva *Graphium agamemnon* pada enam jenis tanaman meliputi panjang, berat, dan lebar kepala larva tidak berbeda, namun pada instar dua dan instar tiga terdapat perbedaan yaitu perkembangan panjang dan berat larva lebih tinggi pada tanaman sirih hutan dan perkembangan panjang dan berat paling rendah pada tanaman srikaya.
2. Pemberian tanaman pakan larva yang berbeda tidak berbeda nyata terhadap perkembangan lebar kepala larva.
3. Lama waktu perkembangan larva menjadi pupa yang paling cepat (17 hari) pada tanaman sirih hutan dibandingkan larva pada tanaman pakan lainnya.

### B. Saran

Perlu dilakukan penelitian lanjut mengenai apa saja kandungan senyawa dari setiap tanaman pakan larva sehingga dapat diketahui senyawa mana yang baik untuk perkembangan larva.

## DAFTAR PUSTAKA

- Achmad, A. 2002. Potensi dan Sebaran Kupu-kupu Di Kawasan Taman Wisata Alam Bantimurung. [internet] tersedia pada: <http://labkonbiodend.blogspot.com/2007/11/kupu-kupu2.html> diakses pada senin 7 Desember 2015 pukul 20.00 WIB.
- Antony, W. 2014. *Graphium agamemnon* [internet] tersedia pada <http://www.Butterflycircle.com/checklist/showbutterfly/2> diakses pada Senin 7 Desember 2015 Pukul 14.00 WIB.
- Blog Tani. 2013. Klasifikasi dan Morfologi Tanaman.[internet] tersedia pada: <http://www.petanihebat.com/2013/03/klasifikasi-dan-morfologi-tanaman-9.html>. diakses pada tanggal 3 Januari 2016 pukul 20.15 WIB
- Butterflycorner. 2010. *Graphium agamemnon* [internet] tersedia pada <http://en.butterflycorner.net/Graphium-agamemnon-Tailed-Jay-Green.html> diakses pada 23 September 2015 pukul 20.00 WIB.
- Cleary, D. 2014. Review of Birdwing Butterflies From Indonesia. *Journal of Applied Entomology*, 129 (1), 52–59.
- Farida. 2014. Sirsak (*Annona muricata* L). [internet] terdapat pada: <http://ccrc.farmasi.ugm.ac.id/?page-id=2285>. diakses pada 22 Desember 2015 pukul 19.00 WIB
- Hartemink A.E. The invasive shrub *Piper aduncum* in Papua New Guinea: a review. *Journal Tropical Forest Science* 2010;22(2):202-213.
- Joewono. T. 2015. Alpukat. [internet] tersedia pada <http://namalatins.blogspot.com/2015/03/nama-latin-alpukat-klasifikasi-dan-morfologi.html> diakses pada Senin 29 Desember 2015 pukul 08.00 WIB
- Karnizan, I. 2015. Glodokan. [internet] tersedia pada: <http://tengkutya.pun.bz/glodokan-1.html>. diakses pada 21 Desember 2015 pukul 22.00 WIB.
- Maulida. 2011. *Media peletakan telur dan siklus hidup Graphium agamemnon pada tanaman glodokan dikampus Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatulloh Jakarta*. [Skripsi]. Jakarta. UIN Syarif Hidayatulloh

- Mohn. 2006. *Graphium agamemnon*. [internet] tersedia pada: <http://www.ccs-hk.org/DM/butterfly/papilionidae/Graphium-agamemnon.html>. diakses pada 21 Desember pukul 23.00 WIB
- Oktaria, D. 2011. *Preverensi Oviposisi dan Perkembangan Larva Graphium agamemnon pada Tumbuhan Inangnya*. [Skripsi]. Universitas Lampung. Lampung
- Orjala, J, dkk. 2004. Cytotoxic and Antibacterial Dyhidrohalcones from *Piper aduncum*. *Journal National.Prod.* 57(1):18-26 (2004)
- Peggie, D. 2012. A list of the butterflies of Ujung Kulon National Park, Java, Indonesia. *Journal Research Center for Biology-LIPI. Treubia* 39, 67-76.
- 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)*
- Sarmoko. 2014. Srikaya. [internet] tersedia pada: <http://ccrc.farmasi.ugm.ac.id/?page-id=2288> diakses pada 20 Desember 2015 pukul 14.00 WIB
- Sarwono, J. 2006. *Metode Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Septi, N. 2014. Pertumbuhan dan Perkembangan Terhadap Nutrisi Makanan. [internet] tersedia pada: <http://www.nirmalasepti.blogspot.com/pertumbuhan-dan-perkembangan-terhadap-nutrisi-makanan.html> diakses pada 25 Mei 2016 pukul 12.12 WIB.
- Sharma, V. 2012. Record of Tailed Jay Butterfly *Graphium agamemnon* (Linnaeus, 1758) (Lepidoptera, Papilionidae) from central Aravalli foothills, Ajmer, Rajasthan, India. *Journal on New Biological Reports* 1(1): 17-20 (2012).
- Simonsen. 2010. Phylogenetics and divergence times of Papilioninae (Lepidoptera) with special reference to the enigmatic genera *Teinopalpus* and *Meandrusa*. *Journal of Science* vol.1, hal.2-3.
- 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 pukul 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.
- Soekardi,H.2009. *Ketertarikan Keanekaragaman Spesies Kupu-kupu dengan Tumbuhan Inang*. Universitas Lampung Press. Lampung.
- Sudarman, HK. 1987. Butterfly From The Ujung Kulon National Park. *Journal of the Lepidopterists' Society*. 41(1).
- Taman Nasional Kepulauan Seribu. 2007. Penangkaran Kupu-kupu DI Kepulauan Seribu Sebagai Salah Satu Obyek Wisata Pendidikn Dan Konservasi Laut. [internet] tersedia pada <http://www.taman-nasional-kepulauan-seribu.net/content-berita>. diakses pada 29 November 2015 pukul 14.00 WIB.
- Tambaru, E. 2015. Pemanfaatan Tumbuhan Sebagai Pakan Larva Kupu-kupu di Kawasan Taman Nasional Bantimurung Bulusarung Maros. *Journal Alam dan Lingkungan, Vol.6 (11) Maaret 2015*
- Tan, Horce. 2009. Life History of the Graphium agamemnon. [internet] Tersedia pada: <http://butterflycircle.blogspot.co.id/2015/01/life-history-of-the-Graphium-agamemnon.html> diakses pada Rabu 21 Desember 2015.
- Utami, EN. 2012. *Komunitas Kupu-kupu (Ordo Lepidoptera : Papilionidae) di Kampus Universitas Indonesia Depok Jawa Barat*. [Skripsi]. Universitas Indonesia. Depok