

**PENGARUH PEMELIHARAAN SECARA GREGARIUS DENGAN PAKAN
ALAMI DAUN JAMBU METE (*Anacardium occidentale* LINN.) TERHADAP
PERKEMBANGAN ULAT SUTERA EMAS *Cricula trifenestrata* HELF.
(LEPIDOPTERA: SATURNIIDAE)**

SKRIPSI

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat dalam Menyelesaikan Program Sarjana (S1)
Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan Pendidikan MIPA
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Jember



MTik UPT Perpustakaan
UNIVERSITAS JEMBER

Oleh :

Desriyani Sukardina

NIM: 980210103051

Hadiah

Pembelian

Terima : Tgl, 25 JUN 2003

P. O. I. Jember

3
Klass
638.2
SUK
P

C.1

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2003**

**PENGARUH PEMELIHARAAN SECARA GREGARIUS DENGAN PAKAN
ALAMI DAUN JAMBU METE (*Anacardium occidentale* LINN.) TERHADAP
PERKEMBANGAN ULAT SUTERA EMAS *Cricula trifenestrata* HELF.
(LEPIDOPTERA: SATURNIDAE)**

SKRIPSI

Diajukan Guna Memenuhi Salah Satu Syarat Dalam Menyelesaikan
Studi Strata Satu Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan
Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu
Pendidikan Universitas Jember



Milik UPT Perpustakaan
UNIVERSITAS JEMBER

Asal : Hadiah
Pembelian
Terima : Tgl, 25 JUN 2003
I.O. Inda

Klass

Oleh :

Desriyani Sukardina

NIM. 980210103051

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER**

2003

MOTTO

"Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, silih bergantinya malam dan siang, bahtera yang berlayar di laut membawa apa yang berguna bagi manusia, dan apa yang Allah turunkan dari langit berupa air, lalu dengan air Dia hiduapkan bumi sesudah mati (kering) dan Dia sebarkan di bumi itu segala jenis hewan, dan pengisaran angin dan awan yang dikendalikan antara langit dan bumi; sungguh (terdapat) tanda-tanda (Keesaan dan Kebesaran Allah) bagi kaum yang memikirkan "

(Terjemahan QS. Al Baqarah: 164)

"Setiap hari di mana Matahari terbit, berbuat adalah diantara dua orang adalah sedekah, menolong seorang mengangkat barangnya adalah sedekah, kalimat yang baik adalah sedekah, setiap langkah untuk melakukan sholat adalah sedekah dan membuang duri dari jalan adalah sedekah"

(Muttafaq'alaifi)

PERSEMBAHAN

Dengan ucapan Alhamdulillah, karya tulis ini Kupersembahkan kepada :

- ❖ Orang yang paling kuhormati, Ayahanda Abdul Azis dan Ibunda Sumarni serta Nenekku Sumaiyah yang telah membesarkanku dengan tetesan keringat dan air mata serta do'anya di setiap jengkal langkahku.*
- ❖ Adikku Dewi dan Busairi yang kubanggakan, tangis dan tawa selalu kita lewati bersama.*
- ❖ Mas "Edi" terkasih, yang selalu mengisi hari-hariku dengan kasih sayang, motivasi dan do'anya.*
- ❖ Keluarga besar di Sumenep dan Lumajang yang memotivasi dan selalu mendo'akanku.*
- ❖ Sobatku Tiex, Dien, Evi, Elya, Fifid, K-rima, A-zizah, Hida dan semua Rekan Biologi '98 trim's atas persahabatannya.*
- ❖ Keluarga besar kost " Kalimantan 46" trim's atas keceriaan dan kekompakannya.*
- ❖ Sahabat sahabati pergerakan selamat berjuang*
- ❖ Pendidikku dan Almamater yang selalu kubanggakan.*

PENGAJUAN

**PENGARUH PEMELIHARAAN SECARA GREGRIUS DENGAN PAKAN
ALAMI DAUN JAMBU METE (*Anacardium occidentale* LINN.) TERHADAP
PERKEMBANGAN ULAT SUTERA EMAS *Cricula trifenestrata* HELF.
(LEPIDOPTERA: SATURNIIDAE)**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana (S1)

Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan Pendidikan MIPA

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Jember

Oleh :

Nama : Desriyani Sukardina
NIM : 980210103051
Angkatan Tahun : 1998
Jurusan/Program : P. MIPA/Pendidikan Biologi
Tempat, Tanggal Lahir : Sumenep, 18 Desember 1979
Daerah Asal : Sumenep

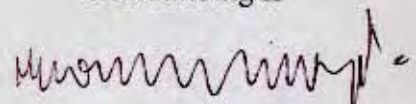
Disetujui Oleh:

Pembimbing I



Dra. Jekti Prihatin, M.Si
NIP. 131 945 803

Pembimbing II



Drs. Slamet Hariyadi, M.Si
NIP. 131 993 439

PENGESAHAN

Telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember pada :

Hari : Sabtu

Tanggal : 14 Juni 2003

Tempat : Gedung III Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Jember

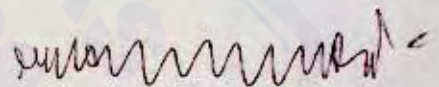
Tim Penguji,

Ketua

Sekretaris



Drs. Supriyanto, M.Si
NIP. 131 660 791

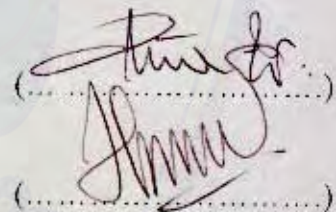


Drs. Slamet Hariyadi, M.Si
NIP. 131 993 439

Anggota

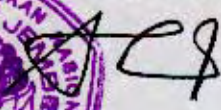
1. Dra. Jekti Prihatin, M.Si
NIP. 131 945 803

2. Dr. Wachju Subchan, MS
NIP. 132 046 353



Mengetahui,

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Jember



Dr. H. Dwi Suparno, M.Hum
NIP. 131 274 727

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kehadirat Allah SWT karena dengan rahmat dan hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“Pengaruh Pemeliharaan secara Gregarius Dengan Pakan Alami Daun Jambu Mete (*Anacardium occidentale* Linn.) Terhadap Perkembangan Ulat Sutera Emas *Cricula trifenestrata* Helf. (Lepidoptera:Saturniidae)”**.

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada yang terhormat:

1. Drs. Dwi Suparno, M.Hum selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.
2. Drs. Singgih Bektiarso, MPd selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam FKIP Universitas Jember.
3. Drs. Slamet Hariyadi, M.Si selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jember.
4. Dra. Jekti Prihatin, M.Si selaku Pembimbing I dan Drs. Slamet Hariyadi, M.Si selaku pembimbing II.
5. Dra. Pujiastuti, M.Si selaku Ketua Laboratorium Biologi FKIP UNEJ.
6. Ir. Imam Mudakir, M.Si selaku Dosen Wali.
7. Mas Tamyis, yang telah banyak membantu di laboratorium.
8. Semua pihak yang telah ikut membantu dalam penulisan skripsi ini.

Semoga segala kebaikan yang telah diberikan kepada penulis akan mendapatkan balasan dari Allah SWT. Penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan karya tulis ini, Amien.

Jember, Juni 2003

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN MOTTO	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN PENGAJUAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
ABSTRAK	xi

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.5 Manfaat Penelitian	3

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kedudukan Taksonomi dan Deskripsi	4
2.2 Gregarius	5
2.3 Pertumbuhan dan Perkembangan <i>Cricula trifenestrata</i> Helf.	6
2.4 Faktor-faktor yang mempengaruhi perkembangan serangga	6
2.4.1 Faktor Dalam	6
2.4.2 Faktor Luar	7
2.5 Tanaman Inang	11
2.6 Karakteristik Kokon	12

III. METODE PENELITIAN	
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	13
3.2 Alat dan bahan	13
3.2.1 Alat Penelitian.....	13
3.2.1 Bahan Penelitian.....	13
3.3 Rancangan Penelitian.....	13
3.4 Prosedur Penelitian.....	13
3.4.1 Tahap Persiapan	13
3.4.2 Parameter Pengamatan.....	14
3.5 Analisis Data.....	16
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Penelitian.....	17
4.1.1 Lama Perkembangan <i>Cricula trifenestrata</i> Helf.....	17
4.1.2 Berat Kokon <i>Cricula trifenestrata</i> Helf.....	19
4.1.3 Bentangan sayap.....	20
4.1.4 Berat kulit Kokon.....	22
4.1.5 Mortalitas	23
4.1.6 Persentase Penetasan.....	25
4.1.7 Effective Rearing Rate (ERR).....	26
4.1.8 Shell Ratio (SR)	27
4.2 Pembahasan.....	28
V. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan.....	35
5.2 Saran	35
DAFTAR PUSTAKA	36
LAMPIRAN	38

DAFTAR TABEL

No Tabel	Judul	Hal
1.	Lama Perkembangan (hari) tiap stadium <i>C. trifenestrata</i> Helf.....	17
2.	Rata-rata dan Standar Deviasi (SD) lama perkembangan <i>C. trifenestrata</i> Helf	18
3.	Rata-rata dan Standar Deviasi (SD) Berat Kokon (g) <i>C. trifenestrata</i> Helf	19
4.	Rata-rata dan Standar Deviasi (SD) Bentangan sayap (cm) <i>C. trifenestrata</i> Helf	21
5.	Rata-rata dan Standar Deviasi (SD) Berat kulit Kokon (g)	22
6.	Mortalitas <i>C. trifenestrata</i> Helf. selama penelitian	24
7.	Persentase Penetasan telur yang dihasilkan <i>C. trifenestrata</i> Helf betina.....	25
8.	Effective Rearing Rate (ERR)	26
9.	Shell Ratio (SR)	27

DAFTAR GAMBAR

No Gambar	Judul	Hal
1.	Histogram Rata-rata Lama Perkembangan <i>C. trifenestrata</i> Helf.....	18
2.	Histogram Rata-rata Berat kokon <i>C. trifenestrata</i> Helf.....	20
3.	Histogram Rata-rata Bentangan sayap (cm) selama penelitian.....	21
4.	Histogram Rata-rata Berat kulit kokon (g).....	23
5.	Histogram Mortalitas (%) <i>C. trifenestrata</i> Helf.....	24
6.	Histogram Persentase Penetasan Telur <i>C. trifenestrata</i> Helf betina.....	25
7.	Histogram Effektive Rearing Rate (ERR).....	26
8.	Histogram Shell Ratio.....	27

DAFTAR LAMPIRAN

No Lampiran	Judul	Hal
1.	Data hasil penelitian secara umum.....	38
2.	Data Uji Anova dan LSD untuk Parameter Lama Perkembangan.....	40
3.	Data Uji Anova dan LSD untuk parameter Berat Kokon	41
4.	Data Uji Anova dan LSD untuk Parameter bentangan sayap	42
5.	Data Uji Anova dan LSD untuk Berat kulit kokon.....	43
6.	Data Notasi hasil uji LSD 5%.....	44
7.	Stadium telur dan larva <i>C. trifenestrata</i> Helf	45
8.	Kulit kokon dan stadium dewasa <i>C. trifenestrata</i> Helf.....	46
9.	Kondisi penelitian di Laboratorium	47
10.	Data Parameter Pendukung Suhu dan Kelembaban.....	48
11.	Data Perhitungan untuk Parameter ERR dan SR	49
12.	Lembar Konsultasi Penyusunan Skripsi	50
13.	Matrik Penelitian.....	52

ABSTRAK

Desriyani Sukardina, Juni 2003. **Pengaruh Pemeliharaan Secara Gregarius dengan Pakan Alami Daun Jambu Mete (*Anacordium occidentale* Linn.) Terhadap Perkembangan Ulat Sutera Emas *Cricula trifenestrata* Helf. (Lepidoptera: Saturniidae).** Program Studi Pendidikan Biologi, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jember.

Pembimbing I : Dra. Jekti Prihatin, M.Si

Pembimbing II : Drs. Slamet Hariyadi, M.Si

Cricula trifenestrata Helf. merupakan anggota famili Saturniidae yang dikenal sebagai hama, karena seringkali menyerang tanaman Jambu Mete, Kedondong, Alpukat, Kenari dan Mangga. Pemanfaatan kokon *Cricula trifenestrata* Helf. sebagai bahan komoditi sutera liar dimulai sejak tahun 1995. Ulat dari serangga ini memiliki sifat gregarius (berkelompok) dalam beraktivitas. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana pengaruh pemeliharaan yang dilakukan secara gregarius terhadap perkembangan ulat sutera emas *Cricula trifenestrata* Helf. (Lepidoptera: Saturniidae) dan untuk mengetahui pada tingkat gregarius berapakah yang berpengaruh paling baik terhadap perkembangan *Cricula trifenestrata* Helf. (Lepidoptera: Saturniidae). Rancangan penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat perlakuan yaitu P1, P2, P3 masing-masing 30 larva dan P4 berjumlah 27 larva dengan keterangan P1 (soliter), P2 (gregarius-3), P3 (gregarius-6), P4 (gregarius-9). Parameter yang diamati adalah: lama perkembangan, mortalitas, bentangan sayap, berat kokon, berat kulit kokon, persentase penetasan telur, ERR (*Effective Rearing Rate*) atau keberhasilan pemeliharaan dan SR (*Shell Ratio*) atau perbandingan antara kulit kokon dengan berat seluruh kokon dikalikan seratus. Parameter pendukung adalah kelembaban dan suhu. Dari hasil analisis Anova dilanjutkan dengan uji BNT 5% menunjukkan bahwa semakin banyak tingkat gregarius tiap botol maka semakin baik perkembangannya yaitu pada P4 yang ditunjukkan pada parameter lama perkembangan ($59,32 \pm 0,19$ hari), mortalitas (25%), bentangan sayap ($6,89 \pm 0,79$ cm), berat kulit kokon ($0,1037 \pm 0,0136$ g), persentase penetasan (39,4%), ERR (81,4) dan SR (11,3) tetapi tidak berpengaruh signifikan pada parameter berat kokon. Hal ini diduga adanya senyawa kimia sebagai sarana komunikasi dalam kelompok serangga yang dinamakan "feromon"

Kata Kunci : Gregarius, Perkembangan, *Cricula trifenestrata* Helf.



I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Cricula trifenestrata Helf. merupakan anggota famili Saturniidae yang dikenal sebagai hama, karena menyerang tanaman seperti jambu mete, kedondong, alpukat, kenari dan mangga (Kalshoven 1981: 319). Pakan utama dari *C. trifenestrata* Helf. ini adalah daun jambu mete (*Anacardium occidentale* Linn) (Prihatin dan Situmorang, 2001: 398). Ulat dari serangga ini memiliki sifat gregarius (berkelompok) dalam beraktivitas. Pada instar terakhir, ulat ini akan membentuk kepompong dalam jaringan sutera keemasan yang dirajut secara tidak rapat dan kepompongnya diletakkan secara berkelompok pada daun jambu mete (Djarajah dan Mahedalswara, 1994: 33).

Pemanfaatan ulat sutera liar dalam hal ini adalah *C. trifenestrata* Helf. dimulai sejak tahun 1995 (Situmorang, 1996: 55). Pemanfaatan kokon ulat sutera emas *C. trifenestrata* Helf. didasarkan pada filamen kokonnya yang berwarna kuning keemasan. Kokon ini dapat dijadikan komoditas sutera alam yang memiliki nilai komersial cukup tinggi sehingga dapat membantu kebutuhan ekonomi (Akai, 2000:95).

Tanaman jambu mete sebagai pakan utama ulat *C. trifenestrata* Helf. memiliki keunggulan dapat hidup di daerah kering dengan curah hujan 500 mm/tahun sehingga dapat dimanfaatkan sebagai tanaman penghijauan untuk memperbaiki kesuburan tanah (Muljohardjo, 1990: 1). Tanaman jambu mete ini memiliki musuh alami *C. trifenestrata* Helf. yang dapat menghambat pertumbuhan dan produksinya sehingga petani jambu mete merasa dirugikan. Namun sejak adanya informasi kokon dari ulat ini dapat dimanfaatkan sebagai bahan komoditas yang memiliki nilai komersial yang cukup tinggi maka petani jambu mete akan mendapat tiga keuntungan, selain memanen buahnya, dapat dijadikan tanaman penghijauan, dan dapat menghasilkan kokon keemasan.

Selama ini penelitian tentang *C. trifenestrata* dilakukan secara soliter (individual) (Situmorang, 1996: 96). Sedangkan penelitian yang dilakukan secara



I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Cricula trifenestrata Helf. merupakan anggota famili Saturniidae yang dikenal sebagai hama, karena menyerang tanaman seperti jambu mete, kedondong, alpukat, kenari dan mangga (Kalshoven 1981: 319). Pakan utama dari *C. trifenestrata* Helf. ini adalah daun jambu mete (*Anacardium occidentale* Linn) (Prihatin dan Situmorang, 2001: 398). Ulat dari serangga ini memiliki sifat gregarius (berkelompok) dalam beraktivitas. Pada instar terakhir, ulat ini akan membentuk kepompong dalam jaringan sutera keemasan yang dirajut secara tidak rapat dan kepompongnya diletakkan secara berkelompok pada daun jambu mete (Djarajah dan Mahedalswara, 1994: 33).

Pemanfaatan ulat sutera liar dalam hal ini adalah *C. trifenestrata* Helf. dimulai sejak tahun 1995 (Situmorang, 1996: 55). Pemanfaatan kokon ulat sutera emas *C. trifenestrata* Helf. didasarkan pada filamen kokonnya yang berwarna kuning keemasan. Kokon ini dapat dijadikan komoditas sutera alam yang memiliki nilai komersial cukup tinggi sehingga dapat membantu kebutuhan ekonomi (Akai, 2000:95).

Tanaman jambu mete sebagai pakan utama ulat *C. trifenestrata* Helf. memiliki keunggulan dapat hidup di daerah kering dengan curah hujan 500 mm/tahun sehingga dapat dimanfaatkan sebagai tanaman penghijauan untuk memperbaiki kesuburan tanah (Muljohardjo, 1990: 1). Tanaman jambu mete ini memiliki musuh alami *C. trifenestrata* Helf. yang dapat menghambat pertumbuhan dan produksinya sehingga petani jambu mete merasa dirugikan. Namun sejak adanya informasi kokon dari ulat ini dapat dimanfaatkan sebagai bahan komoditas yang memiliki nilai komersial yang cukup tinggi maka petani jambu mete akan mendapat tiga keuntungan, selain memanen buahnya, dapat dijadikan tanaman penghijauan, dan dapat menghasilkan kokon keemasan.

Selama ini penelitian tentang *C. trifenestrata* dilakukan secara soliter (individual) (Situmorang, 1996: 96). Sedangkan penelitian yang dilakukan secara

gregarius (berkelompok) sesuai dengan sifat ulat tersebut, belum ada yang meneliti.

Berdasarkan dari latar belakang di atas, perlu kiranya diadakan suatu penelitian dengan judul **“Pengaruh Pemeliharaan secara Gregarius dengan Pakan Alami Daun Jambu Mete (*Anacardium occidentale* Linn.) terhadap Perkembangan Ulat Sutera Emas *Cricula trifenestrata* Helf. (Lepidoptera: Saturniidae)”**.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun permasalahan dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

- 1) Bagaimana pengaruh pemeliharaan yang dilakukan secara gregarius terhadap perkembangan ulat sutera emas *Cricula trifenestrata* Helf. ?
- 2) Pada tingkat gregarius berapakah yang berpengaruh paling baik terhadap perkembangan *Cricula trifenestrata* Helf. ?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah: Perkembangan ulat sutera emas *Cricula trifenestrata* Helf. yang diamati dalam penelitian ini adalah tahap metamorfosis mulai dari telur, pertumbuhan ulat, terbentuknya kokon, sampai tahap dewasa.

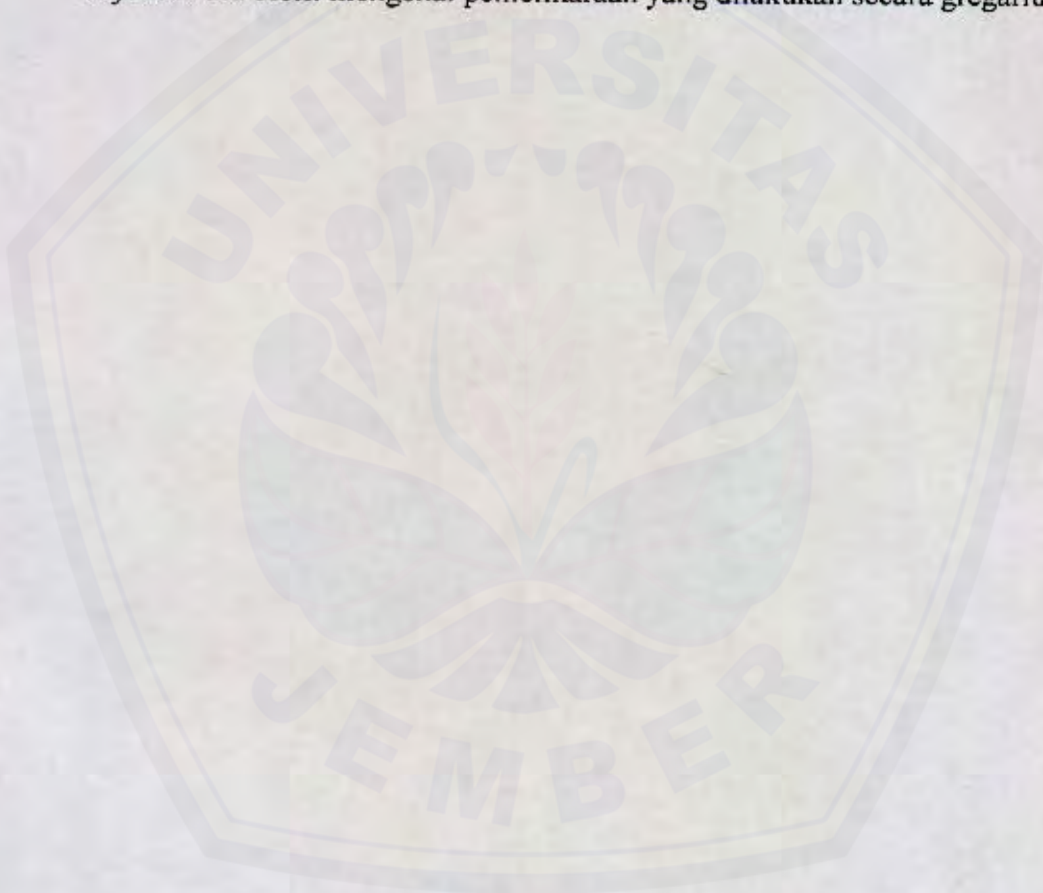
1.4 Tujuan Penelitian

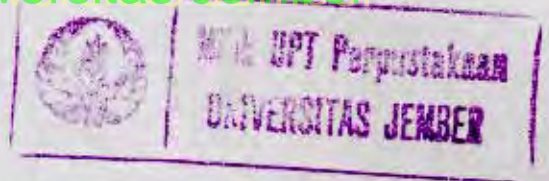
Penelitian ini bertujuan untuk:

- 1) Mengetahui bagaimana pengaruh pemeliharaan ulat yang dilakukan secara gregarius terhadap perkembangan ulat sutera emas *Cricula trifenestrata* Helf. (Lepidoptera: Saturniidae)
- 2) Mengetahui pada tingkat gregarius berapakah yang berpengaruh paling baik terhadap perkembangan *Cricula trifenestrata* Helf. (Lepidoptera: Saturniidae).

1.5 Manfaat Penelitian

- 1) Menambah wawasan dan pengalaman bagi peneliti dalam bidang biologi khususnya dalam pemeliharaan ulat sutera emas *Cricula trifenestrata* Helf.
- 2) Memberi masukan informasi kepada para petani sutera, tentang prospek pengembangan budidaya dan pemeliharaan ulat sutera emas *Cricula trifenestrata* Helf. yang dilakukan secara gregarius.
- 3) Memberi tambahan informasi kepada pengusaha sutera emas *Cricula trifenestrata* Helf. mengenai pemeliharaan yang dilakukan secara gregarius.





II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kedudukan Taksonomi dan Deskripsi

Cricula trifenestrata Helf. merupakan ulat sutera liar famili Saturniidae yang memiliki daerah penyebaran di Indonesia dan Asia Tenggara. Larva dari serangga ini jika sudah mencapai instar terakhir akan membentuk kokon berwarna emas pada tanaman inangnya (Kato dan Tsubouchi 2000:1).

Menurut Pracaya (1999:157) kedudukan taksonomi dari *Cricula trifenestrata* Helf. adalah sebagai berikut:

Filum	: Arthropoda
Kelas	: Insecta
Ordo	: Lepidoptera
Sub Ordo	: Microlepidoptera
Famili	: Saturniidae
Genus	: <i>Cricula</i>
Spesies	: <i>Cricula trifenestrata</i> Helfer.

Deskripsi *Cricula trifenestrata* Helfer menurut Pracaya (1999: 157-158) adalah: ulat berwarna hitam dengan bercak-bercak putih dan rambut putih, kepala dan ekornya berwarna merah menyala. Dilihat secara keseluruhan sepintas lalu warna ulat seperti kelabu kebiruan dengan kepala dan ekor merah. Panjang ulat bisa mencapai 60 mm, pupanya terletak dalam kepompong yang berwarna kuning emas yang sering kali mengelompok pada daun, sayap ngengat bila dibentangkan panjangnya 80 mm, warna sayap mukanya coklat kemerahan dengan tiga bercak transparan dan garis halus hitam khusus untuk ngengat betina. Sayap belakang berwarna coklat kelabu. Badannya tertutup oleh sisik-sisik yang tebal berwarna coklat. Warna telurnya putih kelabu agak pipih yang terletak berderet-deret pada daun atau ranting

Menurut Nassig *et al.* (1999:1), ngengat jantan mempunyai ciri sebagai berikut: warna bulunya kekuningan lebih cerah dari ngegat betina, antenanya dengan bentuk menyerupai sisir yang tebal. Terdapat bercak transparan yang kecil pada sayap depannya.

2.2 Gregarius

Pengertian dari gregarius itu adalah suatu bentuk pengelompokan (*forming agregation*). Pada ngengat (Lepidoptera) larvanya menetas secara bersama dari sejumlah telur. Selain itu bentuk pengelompokan ini dilakukan saat mengkontruksi pembentukan jaringan sutera dan penggunaan tempat tinggal secara bersama-sama (Gullan dan Cranston, 1996:368).

Menurut Ross (1991:218) tingkah laku yang kompleks terjadi pada kehidupan sosial serangga. Serangga ini mempunyai hubungan timbal balik berkomunikasi dan bekerja sama diantara individu satu dengan yang lain. Mereka hidup dalam satu koloni pada beberapa tipe sarang.

Aktivitas khas dalam kelompok serangga adalah saling bertukar bahan (makanan, sekresi dan sebagainya). Koordinasi dari koloni ini diatur oleh feromon yang dikendalikan sebagian besar oleh sistem syaraf. Aktivitas berkelompok ini dapat dicontohkan pada semut dimana sarana komunikasi dengan kelompok-kelompoknya diatur oleh feromon (Borror, *et al.*, 1992:115).

Feromon adalah substansi yang berfungsi sebagai tanda-tanda kimiawi diantara anggota-anggota dari jenis yang sama. Feromon yang disebut "Hormon sosial" digunakan sebagai medium komunikasi yang menonjol diantara serangga-serangga. Feromon memainkan banyak peranan dalam aktivitas-aktivitas serangga. Feromon dapat bertindak sebagai substansi tanda bahaya, memainkan peranan penting dalam pengenalan individual atau kelompok, bertindak sebagai zat-zat penarik antara dua jenis kelamin, sebagai perantara pembentukan kelompok, berfungsi sebagai pelacak pada waktu mencari makan dan terlibat dalam penentuan kasta. Selain feromon ada zat kimia yang melakukan sejumlah interaksi antar jenis, misalnya: *Allomon* dan *Kairomon*

Allomon adalah sejenis zat kimia yang disekresikan oleh suatu individu jenis A (pengirim) yang mempunyai pengaruh jelek terhadap individu jenis B (penerima). *Kairomon* adalah suatu zat kimia yang mempunyai pengaruh jelek pada pengirim (Borror *et al.*, 1992:111-113).

2.3 Pertumbuhan dan Perkembangan *C. trifenestrata*

Dengan mengacu pada literatur pertumbuhan dan perkembangan ulat sutera alam, maka perkembangan ulat sutera emas dimulai dari telur yang sudah difertilisasi. Setelah telur menetas larva akan bergerak dan berjalan untuk memperoleh makanan yang digunakan sebagai sumber nutrisi untuk kelangsungan hidupnya. Selama stadium larva ini, akan terjadi perubahan yaitu adanya perubahan berat dan ukuran. Pertambahan berat dan ukuran ini disebut pertumbuhan ulat sutera (Veda *et al.*, 1997:123).

Biasanya pertumbuhan suatu organisme akan diikuti dengan pertambahan pada bagian-bagian sel yang membentuk sistem organ sebagai penyusun tubuh, tetapi ada beberapa organ yang tumbuh tanpa adanya pertambahan ukuran selnya. Salah satu contohnya adalah kelenjar sutera pada ulat sutera (Kalshoven, 1981: 319). Kecepatan pertumbuhan dan perkembangan ulat sutera berbeda-beda sesuai dengan keadaan kondisi dan faktor-faktor yang mempengaruhi, misalnya faktor cuaca, makanan, musuh alami dan lain-lain (Veda *et al.*, 1997:123).

2.4 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Perkembangan Serangga

Dalam perkembangannya serangga dipengaruhi oleh dua faktor, yakni faktor dalam (faktor dari dalam tubuhnya sendiri) dan faktor luar (yang berada di lingkungan sekitarnya) yang menurut Jumar (2000:76-88) adalah sebagai berikut:

2.4.1 Faktor dalam

Faktor yang ikut menentukan tinggi rendahnya populasi serangga.

a. Kemampuan berkembangbiak

Kemampuan ini dipengaruhi oleh fekunditas yaitu jumlah telur yang dikeluarkan serangga betina. Lebih banyak jumlah telur yang dihasilkan oleh individu betina, maka lebih tinggi kemampuan berkembangbiaknya.

b. Siklus hidup

Siklus hidup merupakan suatu rangkaian berbagai stadia yang terjadi pada seekor serangga selama pertumbuhannya, sejak dari telur sampai menjadi imago

(dewasa). Serangga yang tergolong Lepidoptera merupakan serangga yang mengalami metamorfosis sempurna (holometabola) yaitu siklus hidupnya di mulai dari telur, larva, pupa dan imago. Telur berbentuk bulat-bulat kecil berisi larva yang dikeluarkan oleh induk betina. Larva (ulat) merupakan fase yang sangat aktif makan, ciri lainnya tidak memiliki tunas sayap dan tanpa mata majemuk. Peralihan dari setiap instar di tandai dengan pergantian kulit. Pupa (kepompong) merupakan masa istirahat atau periode tidak aktif pada serangga. Ada beberapa serangga yang memiliki kepompong terlindung dalam rumah pupa (kokon) yang terbuat dari bahan sutera. Imago merupakan stadium terakhir dari serangga yang ditandai dengan adanya sayap (Jumar, 2000: 91)

Menurut Prihatin dan Situmorang (2001:405), *C. trifenestrata* Helf. memiliki metamorfosis sempurna (holometabola). Rangkaian stadia dalam siklus hidupnya terdiri atas stadium telur 9-10 hari, stadium larva 25 hari, stadium pra pupa 3 hari, stadium pupa 22 hari dan stadium imago 4-6 hari, sehingga lama perkembangan total dari telur sampai menjadi ngengat dewasa berkisar 60-65 hari.

2.4.2 Faktor luar

Faktor luar merupakan faktor lingkungan dimana ia hidup yaitu terdiri dari faktor fisik, faktor musuh alami dan faktor makanan.

a. Faktor fisik

Suhu dan kelembaban merupakan faktor fisik yang sangat penting bagi kelangsungan hidup suatu serangga. Dalam pemeliharaan ulat sutera alam suhu yang paling baik antara 25–30°C dengan kelembaban 70-80% (Sunanto, 1997:64).

Cahaya sebagai faktor fisik yang mempengaruhi aktivitas serangga, sehingga timbul jenis serangga yang aktif pada pagi, siang, sore atau malam hari. Cahaya matahari dapat mempengaruhi aktivitas dan distribusi lokalnya. Serangga ada yang bersifat diurnal, yakni aktif pada siang hari, mengunjungi bunga, meletakkan telur atau makan pada bagian-bagian tanaman. Selain itu serangga-serangga yang aktif pada malam hari dinamakan bersifat nokturnal (Jumar, 2000:94).

Angin berperan dalam membantu penyebaran serangga, terutama bagi serangga yang berukuran kecil seperti lebah. Selain itu angin juga mempengaruhi kandungan air dalam tubuh serangga karena angin mempercepat penguapan dan penyebaran udara (Jumar, 2000: 95).

b. Faktor Makanan

Makanan merupakan sumber nutrisi yang digunakan untuk hidup dan berkembang. Jika makanan tersedia dengan kualitas yang cocok dan kuantitasnya cukup maka populasi serangga akan naik dengan cepat, sebaliknya jika keadaan makanan kurang maka populasi serangga juga akan menurun. Pengaruh jenis makanan, kandungan air dalam makanan, dan besarnya butiran material juga berpengaruh terhadap perkembangan suatu jenis serangga (Jumar, 1997: 93).

Serangga mengkonsumsi dan menggunakan makanan yang dikonsumsi untuk pertumbuhan dan perkembangan, disimpan sebagai cadangan makanan, pergerakan, pertumbuhan dan reproduksi. Kualitas makanan yang dikonsumsi serangga dipengaruhi oleh jumlah makanan yang dimakan dan laju konsumsinya. Hal ini akan mempengaruhi laju pertumbuhan, laju perkembangan, dan berat tubuh akhir (Slansky & Scriber, 1985: 102).

Makanan alami berupa daun yang cocok untuk serangga adalah daun yang mempunyai kualitas makanan yang baik yaitu memiliki kandungan nutrisi, dan zat allelokimia yang cukup. Kandungan nutrisi meliputi karbohidrat, protein, lemak, vitamin, mineral, dan air. Kandungan air pada daun sangat berpengaruh besar terhadap pertumbuhan serangga yang belum dewasa karena air merupakan medium untuk metabolisme dalam tubuh serangga. Jika kandungan air pada daun rendah akan menyebabkan kegiatan metabolisme pada tubuh serangga menurun dan akhirnya terhenti sehingga serangga mati (Scriber, 1984:110)

Air yang seringkali diabaikan sebagai nutrisi dapat mempengaruhi pertumbuhan serangga yang belum dewasa. Air ini sangat penting untuk peran fisiologis dalam transportasi serta pemeliharaan kondisi di dalam tubuhnya. Kadar air dalam daun mempengaruhi metabolisme dan tingkat pertumbuhan

lepidoptera, disamping itu juga akan menimbulkan tingkah laku yang berbeda dalam suatu kelompok larva untuk mengadakan adaptasi dalam mendapatkan air yang cukup dan menghindari kekeringan (Scriber, 1984: 162).

Protein adalah komponen pokok dalam pembentukan jaringan dan organ tubuh ulat sutera. Ulat sutera menggunakan protein dan asam amino dalam daun untuk mensintesis protein spesifik dalam tubuhnya. Protein ini juga mempengaruhi produksi kokon selama pertumbuhannya. Karbohidrat dan lemak merupakan sumber energi dari ulat sutera. Penggunaan energi tersebut digunakan untuk pertumbuhan selanjutnya setelah ia melakukan pengelupasan kulitnya dan digunakan untuk melawan musuhnya. Kontribusi vitamin, seperti vitamin C dan B dalam makanannya juga penting sebagai kofaktor (Veda *et al.* 1997: 126-127).

Kualitas daun pakan berhubungan dengan kehidupan ulat sutera, terutama berhubungan dengan kesehatan dan energi yang dibutuhkan. Ulat sutera yang masih muda akan tumbuh sehat jika daun yang dimakan bersifat lunak, banyak mengandung air, dan berwarna hijau pucat. Sedangkan ulat sutera instar dewasa memerlukan daun yang lebih tua dan tidak terlalu muda dengan warna daun hijau tua (Jolly *et al.* 1979:54). Kadar air daun mempunyai hubungan yang sangat erat dengan banyaknya kandungan protein. Jika kadar air daun banyak maka kandungan proteinnya akan meningkat juga (Scriber, 1984:107)

c. Faktor musuh alami

Faktor musuh alami adalah faktor-faktor hidup yang ada di lingkungan dapat berupa serangga lain (predator dan parasitoid), binatang lainnya, bakteri, jamur, dan virus.

1.) Predator

Predator adalah binatang atau serangga yang memakan binatang atau serangga lain. Pada umumnya, predator membunuh dan memakan mangsanya dengan cepat, misalnya semut dan laba-laba.

2.) Parasitoid

Parasitoid adalah serangga yang hidup menumpang, berlindung atau makan dari serangga lain dan dapat mematikan inangnya secara perlahan-lahan.

Parasitoid biasanya hanya memerlukan inangnya pada stadia pra dewasa, sedangkan pada saat dewasa hidup bebas. Parasitoid dapat menyerang dan berkembang dalam satu atau beberapa fase hidup inang. Misalnya parasitoid telur, parasitoid larva, parasitoid telur-larva, parasitoid larva-pupa, parasitoid pupa dan lain-lain (Jumar, 2000: 95-98).

3.) Penyakit

Ulat sutera yang memasuki instar V atau ketika akan membuat kokon kadang-kadang mendadak menjadi lemah dan mati karena serangan suatu penyakit. Penyakit yang menyerang ulat sutera dapat disebabkan oleh virus, bakteri dan jamur.

Penyakit yang berasal dari virus NPV (*Nuclear Polyhidrosis Virus*), misalnya *polyhidrosis*. Ulat sutera yang diserang penyakit ini memiliki tanda-tanda kulit kepala menipis bening sehingga isi kepalanya tampak, nafsu makan makin berkurang dan gerakannya melemah. Dalam jangka 18 jam tubuh berubah bentuk, kepala menipis sehingga isi kepala tampak berwarna kecoklatan dan jaringan tubuh bagian luar hancur. Ulat akan mati 24 jam setelah mengalami gejala-gejala tersebut diatas. Pada keadaan mati kepalanya tergantung kearah bawah dan sisa tubuhnya akan menempel pada ranting pohon (Jolly *et al.*, 1979:61)

Penyakit yang berasal dari bakteri, contohnya adalah:

SAL (*Sealing of The Anal Lips*), tandanya adalah ulat sutera kelihatan resah setelah 12 jam nafsu makannya berkurang dan tubuhnya lemah. Dua belas jam kemudian ia mengeluarkan kotoran yang lengket, dalam keadaan ini ulat berhenti makan, tidak bergerak dan akhirnya mati.

CTE (*Chain Type Excreta*), tandanya adalah kulit tubuh tipis, lunak dan lemah serta aktifitas makannya berkurang. Setelah 24 jam ia mengeluarkan zat kotoran yang panjang bersamaan dengan feses, kotoran tersebut seperti untaian manik-manik yang keluar dari lubang anal. Tubuh bagian posterior menggantung dengan posisi miring pada ranting pohon. Setelah 12 jam ulat tersebut roboh dan akhirnya mati.

RP (*Rectal Protrusion*), tandanya adalah tubuh ulat lemah dan terdapat tonjolan-tonjolan di bagian rektum menonjol seperti kantung plastik yang transparan. Setelah 18-20 jam pada keadaan ini ulat berhenti makan dan akhirnya mati (Jolly *et al.*, 1979:62).

2.5 Tanaman Inang

Ulat sutera emas ini berbeda dengan ulat sutera *Bombyx mori*. Ulat sutera *Bombyx mori* hidup pada daun yang spesifik, yaitu daun morus (murbei) karena pada daun murbei terdapat suatu zat perangsang makan berupa glukosida dan menolak memakan daun tumbuhan lain karena tidak adanya zat perangsang tersebut (Sunanto, 1997:47). Sedangkan ulat sutera emas biasanya hidup di beberapa pohon buah yang banyak mengandung vitamin A dan vitamin C serta banyak mengandung kalori misalnya tanaman jambu mete, kedondong, alpukat dan mangga (Achyad dan Rasyidah, 2000:1).

Menurut Muljohardjo (1990:33), tanaman jambu mete termasuk famili Anacardiaceae yang berasal dari Amerika Selatan yang sekarang telah tersebar ke segala penjuru dunia terutama di daerah tropis dan subtropis antara lintang 30^o LU dan 31^o LS. Kedudukan taksonomi tanaman jambu mete dalam klasifikasinya adalah sebagai berikut:

- Divisio : Spermatophyta
- Sub divisio : Angiospermae
- Kelas : Dicotiledoneae
- Ordo : Sapindales
- Famili : Anacardiaceae
- Genus : *Anacardium*
- Spesies : *Anacardium occidentale* L.

Adapun kandungan nutrisi daun jambu mete adalah sebagai berikut:

Daun jambu mete yang masih muda mempunyai komposisi antara lain; vitamin A sebesar 2689 SI/100 gram; vitamin C sebesar 65 gram/100 gram; kalori 73 gram/100 gram; protein 4,6 gram/100 gram; lemak 0,5 gram/100 gram; karbohidrat 16,3 gram/100 gram; kalsium 33 mg/100 gram; fospor 64 mg/100 gram; besi 8,9 mg/100 gram dan air 78 gram/100 gram (Achyad dan Rasyidah, 2000: 1).

2.6 Karakteristik kokon

Kokon dari *C. trifenestrata* tercatat memiliki warna emas yang indah dan kulit kokonnya seperti anyaman yang berlubang. Ukuran lubang pada kulit kokon tidak sama, tetapi memiliki variasi. Bagian yang rata pada kokon merupakan hasil dari kumpulan beberapa filamen. Di bawah pengamatan mikroskop cahaya terlihat bahwa kulit kokon tersusun dari beberapa filamen secara acak. Filamen-filamen tersebut saling beranyaman secara halus dan permukaannya tertutupi oleh sericin dengan kilauan warna emas (Akai, 2000:93). Pada dasarnya penyusun kulit kokon disebut filamen kokon. Bahan dasar dari filamen kokon adalah protein, yang terdiri atas protein fibroin dan protein sericin sebesar 20-30%. Jika dilihat dari susunan proteinnya protein sericin terletak pada bagian luar dari filamen kokon sedangkan protein fibroin terletak pada bagian dalamnya (Huang, 1988:63).

Untaian tunggal filamen kokon berwarna kuning keemasan. Warna tersebut merupakan hasil campuran antara protein sericin dengan pigmen kuning (Kato, 2000:3). Ketebalan filamen kokon *C. trifenestrata* tidak teratur begitu juga dengan kepadatan filamennya lebih sedikit dan lebih longgar dibandingkan dengan kulit kokon yang dihasilkan oleh serangga pemintal yang lain, seperti *Bombyx mori*, *Attacus atlas* dan *Antheraea mylitta* (Akai, 2000:94).

III. METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium Biologi Gedung III FKIP Universitas Jember selama dua bulan yaitu pada bulan April – Juni 2002.

3.2 Alat dan Bahan Penelitian

3.2.1 Alat Penelitian

Timbangan analitik (ohaus), pinset, gunting, botol kaca ukuran 500 ml, toples kaca ukuran 3000 ml, karet gelang, keranjang plastik, cawan petri dan kotak pemeliharaan dengan dinding kain kasa.

3.2.2 Bahan Penelitian

Kokon *Cricula trifenestrata* yang berisi calon imago, daun jambu mete, formalin 4%, kain kasa, kertas hisap, deterjen cair dan kapas

3.3 Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat perlakuan masing-masing 30 larva, kecuali pada Perlakuan 4 sebanyak 27 larva. Jadi larva yang digunakan pada awal penelitian sebanyak 117 ekor.

Adapun keempat perlakuan tersebut adalah sebagai berikut:

- P₁ : Pemeliharaan secara soliter 1 ekor per botol (kontrol) / (soliter)
- P₂ : Pemeliharaan secara gregarius 3 ekor per botol (gregarius – 3)
- P₃ : Pemeliharaan secara gregarius 6 ekor per botol (gregarius – 6)
- P₄ : Pemeliharaan secara gregarius 9 ekor per botol (gregarius – 9)



3.4 Prosedur Penelitian

3.4.1 Tahap persiapan

1. Penyiapan ruangan

Ruangan disterilisasi dengan formalin 4% selama 24 jam kemudian dibuka selama satu minggu baru bisa digunakan.

2. Penyiapan toples

Toples dicuci bersih dengan deterjen kemudian disiram dengan air panas dan dikeringanginkan.

3. Penyiapan pakan

Pakan dipilih sesuai dengan kriteria daun pakan. Adapun kriteria daun pakan untuk ulat adalah: daun muda dengan warna hijau pucat untuk instar I-III. Daun tua dengan warna hijau tua untuk instar IV-V.

Pakan berupa daun mete segar yang akan diberikan pada ulat sebelumnya harus di cuci dengan air mengalir dan dikeringanginkan. Kemudian tangkainya diberi kapas basah untuk menjaga kesegaran daunnya.

4. Tahap pemeliharaan

Kokon yang diambil dari beberapa pohon jambu mete diletakkan dalam kotak pemeliharaan serangga dan dihindarkan dari serangan semut atau predator lainnya. Setelah ngengat keluar dari kokon, kemudian dipilih yang jantan dan yang betina serta dilakukan perkawinan di dalam keranjang plastik. Masing-masing keranjang berisi dua jantan dan satu betina.

Setelah diperoleh telur, telur disterilkan dengan formalin 4% selama 5 menit kemudian dicuci dengan air mengalir dan dikeringkan dengan kertas hisap. Terakhir telur di inkubasi dalam cawan petri sampai menetas kira-kira 9-10 hari.

Setelah telur menetas, larva dipilih yang sehat kemudian dimasukkan kedalam toples pemeliharaan sesuai dengan rancangan penelitian. Daun jambu mete sebagai pakan diganti tiap hari dan fesesnya juga dibersihkan setiap hari agar kebersihan toples tetap terjaga. Setiap hari dilakukan pengamatan sesuai parameter yang diukur.

3.4.2 Parameter Pengamatan

Parameter yang diamati dan dihitung dalam penelitian ini adalah:

a. Parameter primer

1). Lama Perkembangan (hari)

Merupakan waktu yang digunakan oleh *C. trifenestrata* untuk melakukan perkembangan pada setiap instar dan stadium dimulai dari telur sampai muncul (emerge) ngengat dewasa.

2). Mortalitas (%)

$$\text{Mortalitas} = \frac{\text{Banyak larva yang mati tiap instar/stadium}}{\text{Jumlah larva mula-mula}} \times 100 \%$$

3). Berat kokon (gr)

Berat kokon = berat pupa + kulit kokon

Berat kokon ditimbang 15 hari setelah perabentukan kokon

4). Berat kulit kokon (gr)

Berat kulit kokon ditimbang setelah ngengat keluar

5). Persentase penetasan telur generasi berikutnya

6). Lebar bentangan sayap setelah pemeliharaan (cm)

$$7). \text{ERR} = \frac{\text{Jumlah kokon yang di panen}}{\text{Jumlah larva yang dipelihara}} \times 100$$

ERR adalah *Effective Rearing Rate* (keberhasilan pemeliharaan)

$$8). \text{SR} = \frac{\text{Berat kulit kokon}}{\text{Berat seluruh kokon}} \times 100$$

SR adalah *Shell Ratio* (Perbandingan antara kulit kokon dengan berat kokon)

9). Perilaku meliputi : ecdisis (*moulting*), makan dan istirahat.

b. Parameter Pendukung

Suhu dan Kelembaban diukur setiap hari, yaitu pada:

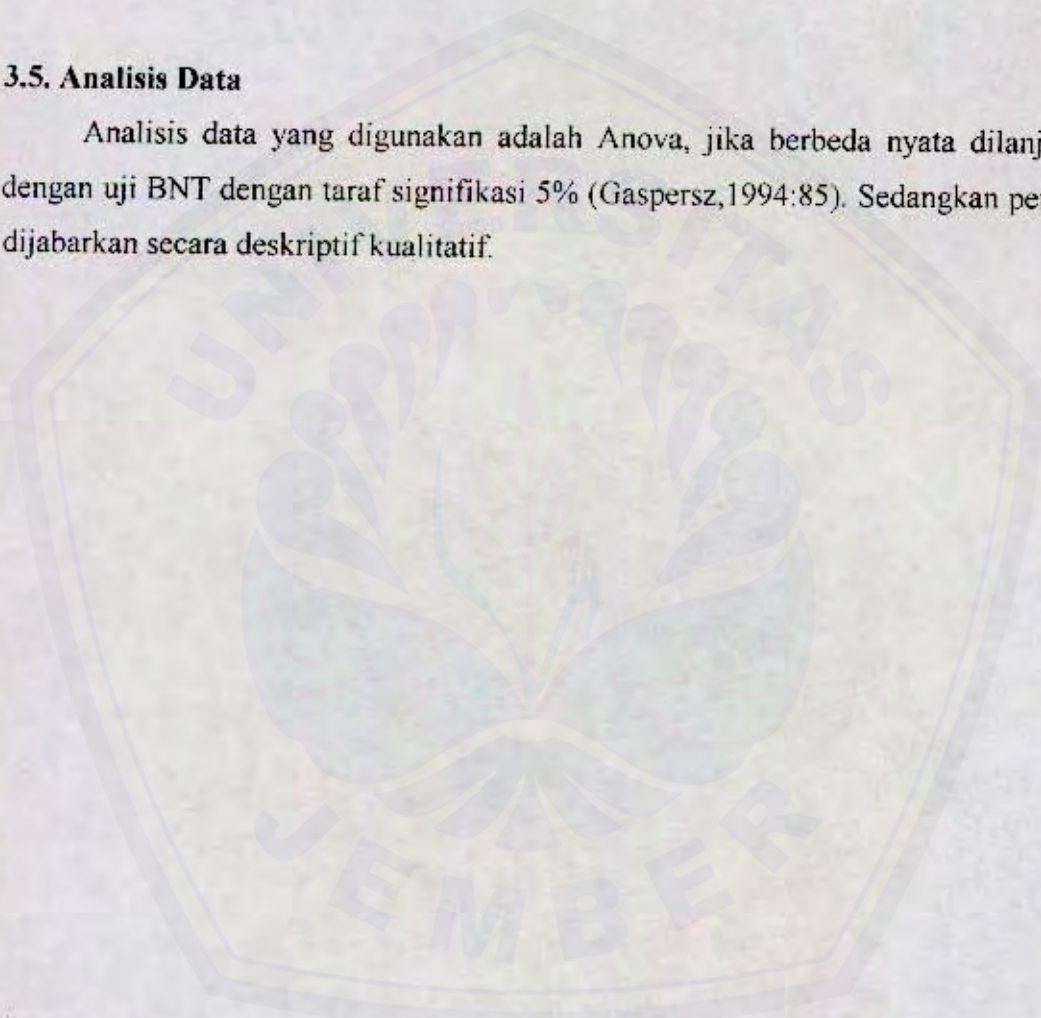
Pagi : pukul 06.00 WIB

Siang: pukul 12:00 WIB

Sore : pukul 16.00 WIB

3.5. Analisis Data

Analisis data yang digunakan adalah Anova, jika berbeda nyata dilanjutkan dengan uji BNT dengan taraf signifikansi 5% (Gaspersz,1994:85). Sedangkan perilaku dijabarkan secara deskriptif kualitatif.



V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisis dari data penelitian, maka dapat disimpulkan sebagai berikut.

- 1) Pemeliharaan secara gregarius berpengaruh signifikan terhadap parameter lama perkembangan, bentangan sayap, berat kulit kokon, mortalitas, persentase penetasan, keberhasilan pemeliharaan (ERR) dan Shell Ratio (SR), akan tetapi tidak berpengaruh signifikan pada parameter berat kokon.
- 2) Pada tingkat gregarius nilai rata-rata tertinggi terletak pada perlakuan empat (P4) dengan parameter lama perkembangan ($59,32 \pm 0,19$ hari), bentangan sayap ($6,89 \pm 0,79$ cm), berat kulit kokon ($0,1037 \pm 0,0136$ g), mortalitas (25%), persentase penetasan (39,4%), keberhasilan pemeliharaan (81,4) dan Shell Ratio (11,3).

5.2 Saran

- 1) Untuk penelitian soliter (kontrol) dan gregarius, sebaiknya dilakukan oleh satu peneliti agar data penelitian yang didapatkan tidak terdapat perbedaan penanganan yang menyebabkan data kurang homogen.
- 2) Untuk menghasilkan data yang lebih valid diperlukan alat-alat penelitian yang mempunyai nilai ketelitian tinggi, seperti timbangan analitik untuk menimbang berat kokon, dan jangka sorong untuk mengukur bentangan sayap.
- 3) Perlu dilakukan penelitian lanjut untuk tingkat gregarius yang lebih tinggi.



DAFTAR PUSTAKA

- Achyad, D.E. dan R. Rasyidah. 2000. *Jambu Monyet (Anacardium occidentale Linn.)*. Jakarta: http://www.asiamaya.com/jamu/isi/jambu_monyet_anacardiaceae.htm.
- Akai, H. 2000. "A Successful Example of Silk Development from *Cricula trifenestrata* in Indonesia". Dalam *Int.J.Wild Silkmoth* 5. Ibaraki: The Japanese Society for Wild moth, 91-97.
- Ali, M.I. and M.A Karim. 1995. "Notes on the Biology, Behavior and Biocontrol Agents of Mango Defoliator *Cricula trifenestrata* (Lepidoptera: Saturniidae) Dalam *Journal of Entomology* (Desember,1). No 4. Bangladesh
- Bernayas, E.A. 1985. "Regulation of Feeding Behavior" . in G.A Kerkut and Kerkut and L.I. Gilbert (Ed) *Comprehensive Insect Physiology. Biochemistry, and Pharmacology*, vol. 4. New York Pergamon Press, 24 -25
- Borror,D.J. ,C.A. Triplehorn, dan N.F. Johnson. 1992. *Pengenalan Pengajaran Serangga* Edisi keenam. Yogyakarta: Gadjah Mada university
- Djarajah, M.N dan D. Mahedalswara.1984. *Jambu Mete dan Pembudidayaannya*. Yogyakarta: Kanisius
- Gaspersz, V. 1994. *Metode Perancangan Percobaan untuk Ilmu-ilmu Pertanian Ilmu-ilmu Teknik Biologi*. Bandung: CV. Armico
- Gordon, H.T. 1984. "Growth and Development of Insects". In C.B. Huffaker and R.L. Rabb (Ed). *Ecological Entomology*. New York: John Wiley and Sons, pp.53-77.
- Gullan,P.J dan P.S. Cranston. 1996. *The Insects: An Out Line of Entomology*. London: Alden Press
- Huang, G. 1988. *Silk Reeling (cocoon silk study)*. Translated from chinese. Science publiser Inc. , Cina
- Jolly, M.S., Sik Sen, T.N. Solwaker and G. K. Prasad 1979. *Non Murberry Silk*. Rome: Food and Agriculture Organization of The United Nation Rome
- Jumar. 2000. *Entomologi Pertanian*. Jakarta: Rineka Cipta
- Kalshoven,L.G.E. 1981. *Pest of Crops In Indonesia*. Translated by P.A. Van Der Laan Jakarta: PT. Ichtiar Baru- Van Hoeve

- Kato, Y., H. Yamada, and K. Tsubouchi. 2000. "Why are cocoons of *Cricula trifenestrata* Golden?". Dalam *Int.J. Wild Silkmoth* 5. Japan: The Japanese Society for Wild Silkmoth, 1-4.
- Muljohardjo, M. 1990. *Jambu Mete (Anacardium occidentale Linn.) dan Teknologi Pengolahannya*. Yogyakarta: Liberty
- Nassig, W. A., R. Brechlin and S. Nauman. 1999. *A New Species Recently Described: Cricula vietnama Brechlin*. Senckenbergiana: [http:// www. Saturnia. de/ Research/ Cricula-Vietnama. html](http://www.Saturnia.de/Research/Cricula-Vietnama.html)
- Permana, D. A. 1992. *Mediator Kimia dalam Bioekologi Hewan*. Penulisan Buku/Monograph Pusat Antar Universitas Bidang Ilmu Hayati
- Pracaya. 1999. *Hama dan Penyakit Tanaman*. Jakarta: PT Penebar Swadaya.
- Prihatin, J. dan J. Situmorang. 2001. "Pakan Buatan Menggunakan Daun Jambu Mete untuk Ulat Sutera Emas *Cricula trifenestrata* Helf. (Lepidoptera: Saturniidae)". Dalam *Teknosains* (September, 14). No.3. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada, 1411-6162.
- Ross, H.H. 1991. *A Text Book of Entomology*. New York: Krieger publishing company
- Scriber, J.M. 1984. "Host Plant Suitability". In W.J. Bell and R.T. Carde (Ed). *Chemical Ecology of Insects*. New York: The University of Wisconsin
- Situmorang, J. 1996. "An Attempt to Produce *Attacus atlas* (Lepidoptera: Saturniidae) Using Baringtonia Leaves as Plant Fodder". Dalam *Int.J. Wild Silkmoth and Silk* 2. Japan: The Japan Society for Wild Silkmoth, 55-57.
- Slansky, F.Jr. and J.M. Scriber 1985. "Food Consumption and Utilization", In G.A. Kerkut and L.I. Gilbert (Ed) *Comprehensive Insect Physiology, Biochemistry, and Pharmacology*, vol. 4. New York Pergamon Press, 88-102.
- Sunanto, H. 1997. *Budidya Murbei dan Usaha Persuteraan Alam*. Yogyakarta: Kanisius.
- Veda, K., I. Nagai and M. Horikomi. 1997. *Silkworm Rearing*. New Hampshire: Science Publiser Inc.

Lampiran 1 Data Hasil Penelitian Secara Umum

Perlakuan	Jumlah	Individu	Lama Perkembangan	Berat Kokon	Bentangan Sayap	Berat Kulit Kokon
1	1	1	64,00	1,400	6,5	0,1236
1	1	2	65,00	0,800	6,0	0,0936
1	1	3	64,00	1,200	6,0	0,1205
1	1	4	66,00	0,800	6,0	0,1123
1	1	5	67,00	1,400	6,2	0,1218
1	1	6	65,00	1,200	7,0	0,1216
1	1	7	66,00	1,300	6,0	0,1403
1	1	8				
1	1	9				
1	1	10	67,00	0,500	5,5	0,0896
1	1	11	65,00	0,800	6,6	0,0941
1	1	12				
1	1	13	65,00	0,700	7,0	0,0918
1	1	14	65,00	1,500	6,0	0,1251
1	1	15	64,00	1,300	6,0	0,1205
1	1	16				
1	1	17				
1	1	18	67,00	0,900	6,7	0,1018
1	1	19				
1	1	20				
1	1	21				
1	1	22	65,00	1,100	6,0	0,1202
1	1	23	66,00	1,300	6,5	0,1211
1	1	24	66,00	1,200	5,0	0,1128
1	1	25	66,00	0,900	6,0	0,1158
1	1	26	67,00	0,900	4,5	0,1103
1	1	27	64,00	0,800	6,5	0,0971
1	1	28	66,00	1,000	5,5	0,1209
1	1	29	64,00	1,700	6,2	0,1321
1	1	30	62,00	1,000	6,0	0,1157
2	3	1	61,00	1,800	6,0	0,1298
2	3	2	60,25	0,800	8,0	0,1387
2	3	3				
2	3	4	67,00	1,000	7,0	0,1269
2	3	5				
2	3	6				
2	3	7				
2	3	8				
2	3	9				
2	3	10	60,00	1,300	6,5	0,1186
2	3	11	60,00	1,200	7,0	0,1057
2	3	12	60,00	1,600	6,0	0,1193
2	3	13				
2	3	14				
2	3	15				
2	3	16	65,50	0,900	8,0	0,1453
2	3	17	64,50	1,600	6,5	0,1371
2	3	18				
2	3	19	66,00	0,900	6,5	0,1062
2	3	20	66,00	1,400	7,0	0,1053
2	3	21				
2	3	22	61,00	0,600	5,0	0,0421
2	3	23	61,50	0,900	6,0	0,0399
2	3	24	60,33	1,500	6,0	0,0418
2	3	25				
2	3	26				
2	3	27				
2	3	28	65,00	1,050	6,0	0,0735
2	3	29				
2	3	30				

Perlakuan	Jumlah	Individu	Lama Hidup	Berat Kokon	Bentangan Sayap	Berat Kulit Kokon
2	6	1	60,50	1,300	7,5	0,1123
2	6	2	60,50	0,800	6,0	0,1015
2	6	3	60,50	1,500	7,5	0,1105
2	6	4	60,50	1,450	8,5	0,1085
2	6	5	61,00	1,450	3,5	0,1125
2	6	6				
2	6	7	62,50	1,200	7,0	0,0930
2	6	8	62,50	1,300	6,5	0,0921
2	6	9	62,50	0,960	7,5	0,0887
2	6	10	62,50	0,960	6,0	0,0987
2	6	11	62,50	0,960	6,0	0,1109
2	6	12				
2	6	13	60,00	1,150	6,5	0,1264
2	6	14	60,00	1,150	7,5	0,1147
2	6	15	60,00	0,600	6,0	0,1057
2	6	16	60,00	1,000	8,0	0,1278
2	6	17				
2	6	18				
2	6	19	58,70	0,800	6,0	0,1086
2	6	20	58,70	1,500	6,5	0,1176
2	6	21	59,00	1,050	5,5	0,0997
2	6	22	58,70	1,050	6,0	0,1251
2	6	23				
2	6	24				
2	6	25				
2	6	26	59,00	1,025	6,0	0,0656
2	6	27	59,00	1,025	6,2	0,0751
2	6	28	60,00	1,025	7,5	0,0743
2	6	29	59,00	1,025	6,0	0,0639
2	6	30				
2	9	1	59,25	0,800	6,5	0,1123
2	9	2	59,25	0,960	6,5	0,1056
2	9	3	59,33	0,960	6,0	0,1051
2	9	4	59,25	0,960	6,5	0,0986
2	9	5	59,25	1,350	8,0	0,1134
2	9	6	58,80	1,350	8,0	0,1042
2	9	7	59,33	0,500	7,0	0,0833
2	9	8				
2	9	9				
2	9	10	59,33	0,770	7,0	0,0621
2	9	11	59,33	0,770	7,0	0,0751
2	9	12	59,33	0,770	6,5	0,1125
2	9	13	59,25	0,770	5,0	0,1050
2	9	14	59,25	0,770	7,0	0,1103
2	9	15	60,00	0,770	6,5	0,1035
2	9	16	59,33	0,770	6,0	0,1011
2	9	17	59,33	0,770	7,0	0,1108
2	9	18				
2	9	19	59,33	0,700	6,5	0,1046
2	9	20	59,33	0,900	6,5	0,1229
2	9	21	59,33	0,800	6,5	0,1085
2	9	22	59,33	0,700	7,5	0,0987
2	9	23	59,33	1,500	8,0	0,1109
2	9	24	59,33	1,250	8,0	0,1173
2	9	25	59,33	1,250	8,0	0,1081
2	9	26				
2	9	27				

Oneway Anova Parameter Lama Perkembangan

Descriptives

Lama Perkembangan

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
1	22	65,2727	1,2792	,2727	64,7056	65,8399	62,00	67,00
3	14	62,7200	2,7364	,7313	61,1400	64,3000	60,00	67,00
6	22	60,3455	1,3749	,2931	59,7359	60,9550	58,70	62,50
9	22	59,3145	,1906	,0406	59,2300	59,3991	58,80	60,00
Total	80	61,8325	2,8277	,3162	61,2032	62,4618	58,70	67,00

ANOVA

Lama Perkembangan

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	459,532	3	153,177	67,618	,000
Within Groups	172,165	76	2,265		
Total	631,696	79			

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Lama Perkembangan

LSD

(I) Perlakuan	(J) Perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
1	3	2,5527*	,5146	,000	1,5279	3,5776
	6	4,9273*	,4538	,000	4,0234	5,8311
	9	5,9582*	,4538	,000	5,0544	6,8620
3	1	-2,5527*	,5146	,000	-3,5776	-1,5279
	6	2,3745*	,5146	,000	1,3497	3,3994
	9	3,4055*	,5146	,000	2,3806	4,4303
6	1	-4,9273*	,4538	,000	-5,8311	-4,0234
	3	-2,3745*	,5146	,000	-3,3994	-1,3497
	9	1,0309*	,4538	,026	,1271	1,9347
9	1	-5,9582*	,4538	,000	-6,8620	-5,0544
	3	-3,4055*	,5146	,000	-4,4303	-2,3806
	6	-1,0309*	,4538	,026	-1,9347	-,1271

*. The mean difference is significant at the .05 level.

Oneway Anova Parameter Berat Kokon

Descriptives

Berat Kokon

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
1	22	1,07727	,29750	6,34E-02	,94537	1,20918	,500	1,700
3	14	1,18214	,35820	9,57E-02	,97532	1,38896	,600	1,800
6	22	1,10364	,23765	5,07E-02	,99827	1,20900	,600	1,500
9	22	,91545	,25919	5,53E-02	,80054	1,03037	,500	1,500
Total	80	1,05838	,29425	3,29E-02	,99289	1,12386	,500	1,800

ANOVA

Berat Kokon

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	,717	3	,239	2,965	,037
Within Groups	6,123	76	8,057E-02		
Total	6,840	79			

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Berat Kokon

LSD

(I) Jumlah	(J) Jumlah	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
1	3	-,10487	9,704E-02	,283	-,29815	8,8409E-02
	6	-2,6364E-02	8,558E-02	,759	-,19682	,14409
	9	,16182	8,558E-02	,062	-8,63773E-03	,33227
3	1	,10487	9,704E-02	,283	-8,84087E-02	,29815
	6	7,8506E-02	9,704E-02	,421	-,11477	,27179
	9	,26669*	9,704E-02	,007	7,3409E-02	,45997
6	1	2,6364E-02	8,558E-02	,759	-,14409	,19682
	3	-7,8506E-02	9,704E-02	,421	-,27179	,11477
	9	,18818*	8,558E-02	,031	1,7726E-02	,35864
9	1	-,16182	8,558E-02	,062	-,33227	8,6377E-03
	3	-,26669*	9,704E-02	,007	-,45997	-7,34095E-02
	6	-,18818*	8,558E-02	,031	-,35864	-1,77259E-02

*. The mean difference is significant at the .05 level.

Oneway Anova Parameter Bentangan Sayap

Descriptives

Bentangan Sayap

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
1	22	6,0773	,5895	,1257	5,8159	6,3387	4,50	7,00
3	14	6,3929	,7119	,1903	5,9818	6,8039	5,00	8,00
6	22	6,5318	1,0594	,2259	6,0621	7,0015	3,50	8,50
9	22	6,8864	,7858	,1675	6,5380	7,2348	5,00	8,00
Total	80	6,4800	,8553	9,562E-02	6,2897	6,6703	3,50	8,50

ANOVA

Bentangan Sayap

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	7,366	3	2,455	3,701	,015
Within Groups	50,422	76	,663		
Total	57,788	79			

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Bentangan Sayap

LSD

(I) Perlakuan	(J) Perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
1	3	-,3156	,2785	,261	-,8702	,2390
	6	-,4545	,2456	,068	-,9437	3,458E-02
	9	-,8091*	,2456	,001	-1,2982	-,3200
3	1	,3156	,2785	,261	-,2390	,8702
	6	-,1390	,2785	,619	-,6936	,4157
	9	-,4935	,2785	,080	-1,0481	6,111E-02
6	1	,4545	,2456	,068	-3,4583E-02	,9437
	3	,1390	,2785	,619	-,4157	,6936
	9	-,3545	,2456	,153	-,8437	,1346
9	1	,8091*	,2456	,001	,3200	1,2982
	3	,4935	,2785	,080	-6,1113E-02	1,0481
	6	,3545	,2456	,153	-,1346	,8437

*. The mean difference is significant at the .05 level.

Oneway Anova Parameter Berat Kulit Kokon

Descriptives

Berat Kulit Kokon

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
1	22	,113755	1,37E-02	2,92E-03	,107688	,119821	,0896	,1403
3	14	8,64E-02	2,60E-02	6,94E-03	7,14E-02	,101439	,0399	,1098
6	22	,101509	1,86E-02	3,98E-03	9,32E-02	,109776	,0639	,1278
9	22	,103768	1,36E-02	2,90E-03	9,77E-02	,109792	,0621	,1229
Total	80	,102861	1,96E-02	2,19E-03	9,85E-02	,107221	,0399	,1403

ANOVA

Berat Kulit Kokon

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	6,443E-03	3	2,148E-03	6,835	,000
Within Groups	2,388E-02	76	3,142E-04		
Total	3,032E-02	79			

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Berat Kulit Kokon

LSD

(I) Perlakuan	(J) Perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
1	3	2,73117E-02*	6,060E-03	,000	1,52419E-02	3,93815E-02
	6	1,22455E-02*	5,345E-03	,025	1,60092E-03	2,28900E-02
	9	9,98636E-03	5,345E-03	,066	-6,581703E-04	2,06309E-02
3	1	-2,7312E-02*	6,060E-03	,000	-3,938146E-02	-1,524192E-02
	6	-1,5066E-02*	6,060E-03	,015	-2,713600E-02	-2,996467E-03
	9	-1,7325E-02*	6,060E-03	,005	-2,939509E-02	-5,255558E-03
6	1	-1,2245E-02*	5,345E-03	,025	-2,288999E-02	-1,600921E-03
	3	1,50662E-02*	6,060E-03	,015	2,99647E-03	2,71360E-02
	9	-2,2591E-03	5,345E-03	,674	-1,290362E-02	8,38544E-03
9	1	-9,9864E-03	5,345E-03	,066	-2,063090E-02	6,58170E-04
	3	1,73253E-02*	6,060E-03	,005	5,25556E-03	2,93951E-02
	6	2,25909E-03	5,345E-03	,674	-8,385443E-03	1,29036E-02

*. The mean difference is significant at the .05 level.

Tabel Notasi Hasil Uji LSD 5%

Lama Perkembangan

Jumlah	Rata-rata	9	6	3	1	Notasi
		59,3145	60,3455	62,7200	65,2727	
9	59,3145	----				d
6	60,3455		----			c
3	62,7200			----		b
1	65,2727				----	a
Notasi		d	c	b	a	

Berat Kokon

Jumlah	Rata-rata	9	1	6	3	Notasi
		0,9155	1,0773	1,1036	1,1821	
9	0,9155	----	----			b
1	1,0773		----	----	----	ab
6	1,1036			----	----	a
3	1,1821				----	a
Notasi		b	ab	a	a	

Bentangan Sayap

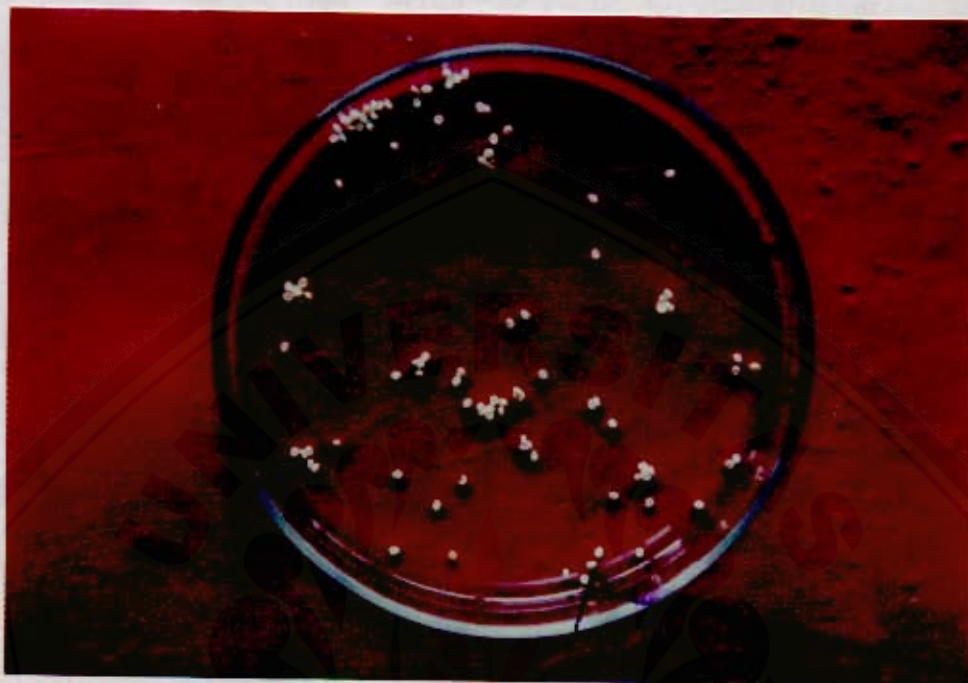
Jumlah	Rata-rata	1	3	6	9	Notasi
		6,0773	6,3929	6,5318	6,8864	
1	6,0773	----	----	----		b
3	6,3929		----	----	----	ab
6	6,5318			----	----	ab
9	6,8864				----	a
Notasi		b	ab	ab	a	

Berat Kulit Kokon

Jumlah	Rata-rata	3	6	9	1	Notasi
		0,0864	0,1015	0,1038	0,1138	
3	0,0864	----				c
6	0,1015		----	----		b
9	0,1038			----		b
1	0,1138				----	a
Notasi		c	b	b	a	

Lampiran 7

Stadium Telur dan Larva *C. trifenestrata* Helf



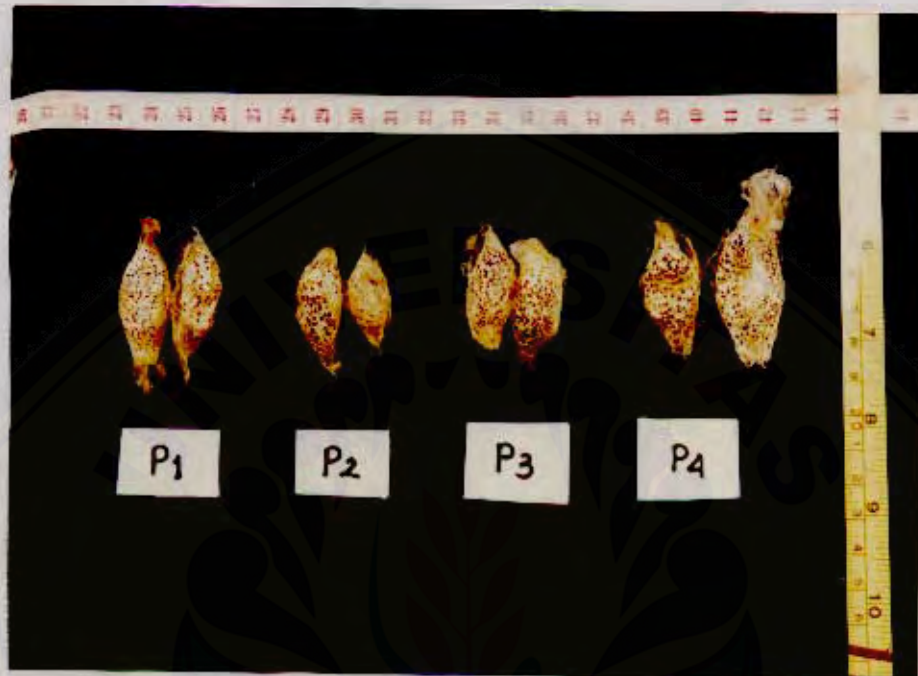
Gambar 1. Stadium telur *C. trifenestrata* Helf



Gambar 2. Stadium Larva instar lima (akhir) *C. trifenestrata* Helf

Lampiran 8

Kulit Kokon dan Stadium dewasa *C. trifenestrata* Helf



Gambar 3. Kulit Kokon hasil penelitian



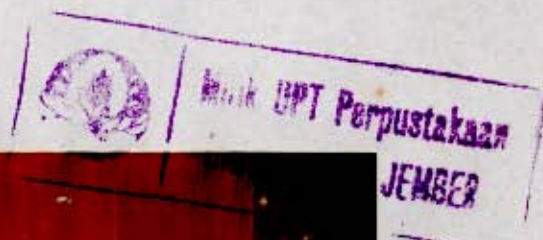
Gambar 4. Stadium Dewasa *C. trifenestrata* Helf

Keterangan: A. Jantan B. Betina

Perpustakaan
UNIVERSITAS JEMBER

Lampiran 9

Kondisi penelitian di Laboratorium



Gambar 5. Pemeliharaan *Cricula trifenestrata* Helf.

Keterangan : A. Gregarius

B. Soliter



Lampiran 10.

Data Parameter Pendukung suhu dan Kelembaban

No	Pagi		Siang		Sore	
	Suhu (°C)	Kelembaban (%)	Suhu (°C)	Kelembaban (%)	Suhu (°C)	Kelembaban (%)
1	27	72	31	65	28	74
2	27	76	29	67	27	75
3	27	74	31	66	27	75
4	25	77	30	66	27	72
5	26	76	30	66	28	74
6	27	76	30	65	28	74
7	26	76	30	66	28	75
Σ	185	527	211	461	193	522
R	26.4285	75.2857	30.1428	65.8571	27.5714	74.5714
SD	± 0.7867	± 1.7043	± 0.6900	± 0.6900	± 0.5345	± 1.0690

Lampiran 11.

Data Perhitungan untuk Parameter ERR dan SR

Keberhasilan Pemeliharaan (ERR) = Perbandingan jumlah kokon yang dipanen dengan jumlah larva yang dipelihara dikalikan 100

$$P1 = \frac{22}{30} \times 100 = 73.3$$

$$P2 = \frac{14}{30} \times 100 = 46.6$$

$$P3 = \frac{22}{30} \times 100 = 73.3$$

$$P4 = \frac{22}{27} \times 100 = 81.4$$

Shell Ratio (SR) = Perbandingan berat kulit kokon dengan berat seluruh kokon dikalikan 100

$$P1 = \frac{2.5026}{24.1} \times 100 = 10.3842$$

$$P2 = \frac{1.2102}{12.4} \times 100 = 9.7590$$

$$P3 = \frac{2.2332}{24.20} \times 100 = 9.2280$$

$$P4 = \frac{2.2829}{20.2} \times 100 = 11.3014$$

**DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

LEMBAR KONSULTASI PENYUSUNAN SKRIPSI

Nama : Desriyani Sukardina
NIM / Angkatan : 980210103051 / 1998
Jurusan/ Program Studi : P. MIPA / P. BIOLOGI
Judul Skripsi : Pengaruh Pemeliharaan secara Gregarius dengan Pakan Alami Daun Jambu Mete (*Anacardium occidentale Linn.*) Terhadap Perkembangan Ulat Sutera Emas *Cricula trifenestrata* Helf. (Lepidoptera: Saturniidae)
Pembimbing I : Dra. Jekti Prihatin, M.Si

KEGIATAN KONSULTASI

No	Hari/Tanggal	Materi Konsultasi	T.T Pembimbing
1	Sabtu / 9 Feb. '02	Matrik	
2	Sabtu / 2 Maret '02	Bab I,II,III	
3	Sabtu / 9 Maret '02	Bab I,II,III	
4	Selasa / 23 Maret '02	Bab I,II,III	
5	Senin / 22 April '02	Bab I,II,III	
6	Senin / 4 Nop. 02	Data	
7	Selasa / 11 Maret '03	Bab I - V	
8	Jum'at / 4 April '03	Bab I - V	
9	Kamis / 29 Mei '03	Bab I - V	
10	Senin / 2 Juni '03	Bab I - V	
11	Selasa / 3 Juni '03	Bab I - V	
12	Rabu / 4 Juni '03	Bab I - V	
13	Kamis / 5 Juni '03	Bab I - V	
14			

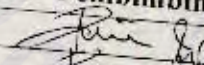
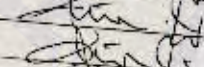


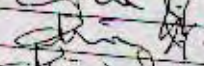

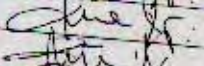
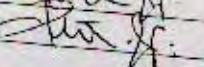
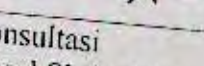
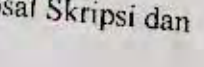
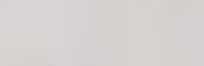
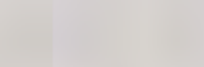

- CATATAN: 1. Lembar ini dibawa dan diisi setiap melakukan konsultasi
 2. Lembar ini harus dibawa sewaktu Seminar Proposal Skripsi dan Ujian Skripsi

**DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

LEMBAR KONSULTASI PENYUSUNAN SKRIPSI

Nama : Desriyani Sukardina
NIM / Angkatan : 980210103051 / 1998
Jurusan/ Program Studi : P. MIPA / P. BIOLOGI
Judul Skripsi : Pengaruh Pemeliharaan secara Gregarius dengan Pakan Alami Daun Jambu Mete (*Anacardium occidentale* Linn.) Terhadap Perkembangan Ulat Sutera Emas *Cricula trifenestrata* Helf. (Lepidoptera: Saturniidae)
Pembimbing I : Dra. Jekti Prihatin, M.Si

KEGIATAN KONSULTASI

No	Hari/Tanggal	Materi Konsultasi	T.T Pembimbing
1	Sabtu / 9 Feb. '02	Matrik	
2	Sabtu / 2 Maret '02	Bab I,II,III	
3	Sabtu / 9 Maret '02	Bab I,II,III	
4	Selasa / 23 Maret '02	Bab I,II,III	
5	Senin / 22 April '02	Bab I,II,III	
6	Senin / 4 Nop. 02	Data	
7	Selasa / 11 Maret '03	Bab I - V	
8	Jum'at / 4 April '03	Bab I - V	
9	Kamis / 29 Mei '03	Bab I - V	
10	Senin / 2 Juni '03	Bab I - V	
11	Selasa / 3 Juni '03	Bab I - V	
12	Rabu / 4 Juni '03	Bab I - V	
13	Kamis / 5 Juni '03	Bab I - V	
14			

CATATAN: 1. Lembar ini dibawa dan diisi setiap melakukan konsultasi
 2. Lembar ini harus dibawa sewaktu Seminar Proposal Skripsi dan Ujian Skripsi

**DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

LEMBAR KONSULTASI PENYUSUNAN SKRIPSI


Nama : Desriyani Sukardina
NIM / Angkatan : 980210103051 / 1998
Jurusan/ Program Studi : P. MIPA / P. BIOLOGI
Judul Skripsi : Pengaruh Pemeliharaan secara Gregarius dengan Pakan Alami Daun Jambu Mete (*Anacardium occidentale* Linn.) Terhadap Perkembangan Ulat Sutera Emas *Cricula trifenestrata* Helf. (Lepidoptera: Saturniidae)
Pembimbing II : Drs. Slamet Hariyadi, M.Si

KEGIATAN KONSULTASI

No	Hari/Tanggal	Materi Konsultasi	T.T Pembimbing
1	Rabu / 13 Feb '02	Matrik	Σ
2	Sabtu / 2 Maret '02	Bab I,II,III	Σ
3	Sabtu / 9 Maret '02	Bab I,II,III	Σ
4	Selasa / 26 Maret '02	Bab I,II,III	Σ
5	Senin / 22 April '02	Bab I,II,III	Σ
6	Senin / 4 Nop. '02	Data	Σ
7	Senin / 10 Maret '03	Bab I - V	Σ
8	Jum'at / 4 April '03	Bab I - V	Σ
9	Kamis / 29 Mei '03	Bab I - V	Σ
10	Kamis / 5 Juni '03	Bab I - V	Σ
11	Jum'at / 6 Juni '03	Bab I - V	Σ
12			
13			
14			

CATATAN: 1. Lembar ini dibawa dan diisi setiap melakukan konsultasi
 2. Lembar ini harus dibawa sewaktu Seminar Proposal Skripsi dan Ujian Skripsi

MATRIK PENELITIAN

Judul	Rumusan Masalah	Variabel	Indikator	Sumber Data	Metode Penelitian
<p>Pengaruh Pemeliharaan secara Gregarius dengan Pakan Alami Daun Jambu Mete (<i>Anacardium occidentale</i> Linn.) terhadap Perkembangan Ulat Sutera Emas <i>Cricula trifenestrata</i> Helf. (Lepidoptera: Saturniidae)</p> 	<p>1) Bagaimana pengaruh pemeliharaan yang dilakukan secara gregarius terhadap perkembangan ulat sutera emas (<i>Cricula trifenestrata</i> Helf. ?</p> <p>2) Pada tingkat gregarius berapakah yang berpengaruh paling optimal terhadap perkembangan <i>Cricula trifenestrata</i> Helf. ?</p>	<p>1. Bebas Pemeliharaan secara gregarius</p> <p>2. Terikat perkembangan <i>Cricula trifenestrata</i> Helf.</p>	<p>1. Variabel Bebas Pemeliharaan secara gregarius</p> <p>a. 1 ekor / botol (kontrol)</p> <p>b. 3 ekor / botol</p> <p>c. 6 ekor / botol</p> <p>d. 9 ekor / botol</p> <p>2. Variabel Terikat</p> <p>1) Lama Perkembangan (hari)</p> <p>2) Mortalitas (%)</p> <p>3) Berat kokon (gr)</p> <p>4) Berat kulit kokon (gr)</p> <p>5) Persentase penetasan telur</p> <p>6) Lebar bentangan sayap setelah pemeliharaan (cm)</p> <p>7). ERR</p> <p>8). SR</p> <p>9). Perilaku meliputi : ekdisis (<i>moulting</i>), makan dan istirahat.</p>	<p>1. Hasil pengamatan perkembangan ulat sutera emas</p> <p>2. Pengamatan faktor lingkungan (parameter pendukung)</p> <p>- Suhu</p> <p>- Kelembaban</p>	<p>1. Tempat Penelitian Laboratorium Biologi Gedung III FKIP Universitas Jember</p> <p>2. Waktu Penelitian: dilaksanakan dua bulan (April – Juni) 2002.</p> <p>3. Rancangan Penelitian : terdiri dari 3 perlakuan dan 1 kontrol, masing-masing dengan 30 larva kedua gregarius 9 larva yang dibutuhkan 117 ekor pada awal perlakuan</p> <p>4. Analisis data yang digunakan Anova, jika berbeda nyata dilanjutkan dengan uji BNT dengan taraf signifikansi 5%</p> 