

MATERI DAN METODE

Lokasi dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Kandang Blok C Laboratorium Lapang Bagian Produksi Satwa Harapan, Departemen Ilmu Produksi dan Teknologi Peternakan, Fakultas Peternakan dan Laboratorium Metabolisme, Departemen Anatomi, Fisiologi, dan Farmokologi, Fakultas Kedokteran Hewan, Institut Pertanian Bogor. Penelitian dilaksanakan sejak bulan Oktober 2011 sampai Desember 2011 dan Februari 2012.

Materi

Hewan Percobaan

Penelitian menggunakan 180 larva *A. atlas* awal instar IV sebagai hewan percobaan yang diperoleh dari hasil penetasan telur dari perkawinan ngengat yang keluar dari kokon. Kokon sebagai bibit diambil dari Perkebunan Teh Nusantara VIII, Jalan Raya Purwakarta KM 4, Kecamatan Cikalong Wetan, Kabupaten Bandung, Jawa Barat.

Bahan dan Peralatan

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun segar tumbuhan kenari (*Canarium commune* L.) sebagai pakan, alkohol 70%, *teepol* dan formalin 4%.

Kandang pemeliharaan larva instar IV-VI terbuat dari plastik (Gambar 7a), kain kasa (Gambar 7b) dan kardus (Gambar 7c) berjumlah 12 buah dengan ukuran yang sama yaitu 32,5 x 25 x 13 cm³ dengan masing-masing kepadatan kandang berisi 15 ekor larva *A. atlas* awal instar IV.



(a) Kandang Plastik (b) Kandang Kain Kasa (c) Kandang Kardus

Gambar 7. (a) Kandang Plastik, (b) Kandang Kain Kasa dan (c) Kandang Kardus Sebagai Tempat Pemeliharaan

Peralatan lain yang digunakan dalam pemeliharaan *A. atlas* adalah kandang perkawinan terbuat kain kasa berukuran 40 x 40 x 40 cm³, cawan petri diameter 15 cm dan tinggi 2 cm, kotak plastik persegi berukuran 30 x 20 x 10 cm³, rak kayu, kapas, *tissue*, kertas label, pisau atau *cutter* dan gunting. Peralatan yang digunakan untuk pengumpulan data yaitu timbangan digital dengan ketelitian 0,01 g, jangka sorong digital dengan ketelitian 0,01 mm, *thermohyrometer*, *luxmeter* dengan selang 0,001–199,9 kilo lux (Klx) dan kamera digital.

Prosedur

Penyiapan Kandang dan Peralatan

Sebelum penelitian dimulai, kandang blok C pemeliharaan Ulat Sutera Liar *Attacus atlas* dan Laboratorium Metabolisme dibersihkan. Semua peralatan dicuci dengan *teepol* dan ruangan pemeliharaan didesinfeksi menggunakan formalin 4% dibarengi tertutup rapat selama 24 jam.

Penyiapan Sampel Penelitian

Kokon yang diperoleh dari Perkebunan Teh Purwakarta ditempatkan pada kandang perkawinan terbuat dari kain kasa berukuran 40 x 40 x 40 cm³. Ngengat jantan dan betina yang sudah keluar dari kokon kemudian dimasukkan ke kandang perkawinan untuk menghasilkan telur. Telur yang dihasilkan dari ngengat betina dapat dibedakan yaitu telur fertil (telur yang dibuahi) berwarna coklat (Gambar 8a) dan infertil (telur yang tidak dibuahi) berwarna putih (Gambar 8b). Telur yang dihasilkan dari perkawinan ini dipilih telur yang fertil yaitu berwarna coklat atau coklat kemerahan. Telur fertil ini direndam dalam cairan formalin 4% selama satu menit lalu dibilas dengan air yang mengalir dan dikeringkan. Telur dipindahkan ke dalam cawan petri sebagai tempat penetasan.



(a) Telur Fertil



(b) Telur Infertil

Gambar 8. (a) Telur Fertil dan (b) Telur Infertil *A. atlas*

Pemeliharaan Larva Instar I-III

Sekitar 7-8 hari kemudian, telur menetas menjadi larva instar I. Larva kecil dipelihara dalam jumlah banyak dalam satu tempat pemeliharaan tertentu karena masih sensitif terhadap kondisi lingkungan. Larva instar I-II tetap dipelihara dalam cawan petri diameter 15 cm dan tinggi 2 cm kemudian diberi pakan daun kenari yang diiris 1-2 cm. Instar I dipelihara di dalam cawan petri sebanyak 25-30 larva sedangkan instar II sebanyak 15-20 larva. Larva yang telah memasuki instar III dipindahkan ke kotak plastik berukuran 30 x 20 x 10 cm³ sebanyak 15-20 larva dan diberi pakan daun kenari. Pemeliharaan larva instar I-III diamati periode instar (fase awal kecil) dengan menggunakan pakan daun kenari.

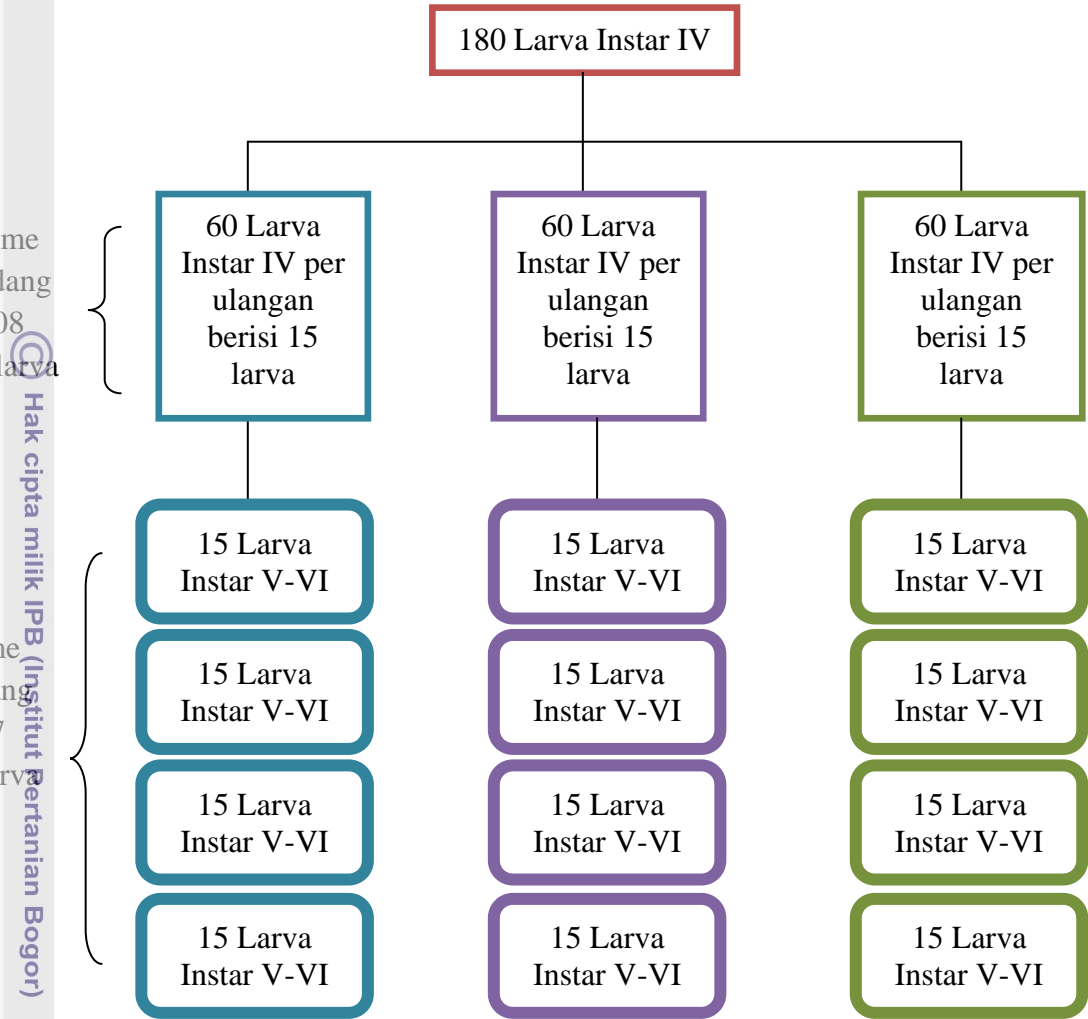
Pemeliharaan Larva Instar IV-VI

Sebanyak 180 larva awal instar IV ditimbang bobot badan dan diukur panjang badannya, dikelompokkan menjadi 12 kelompok yang terdiri atas 15 larva per kelompok. Setiap kelompok ditempatkan dalam kandang plastik, kain kasa, dan karpet berukuran 32,5 x 25 x 13 cm³ yang telah disekat menjadi dua bagian sehingga berukuran 16,25 x 25 x 13 cm³ atau volume kandang per larva instar IV adalah 352,08 cm³/larva. Awal instar V sekat di dalam kandang diangkat sehingga volume tipe kandang menjadi ukuran semula yaitu 32,5 x 25 x 13 cm³ atau volume kandang per larva instar V dan VI adalah 704,17 cm³/larva. Setiap perlakuan tipe kandang dilakukan empat kali ulangan dapat dilihat bagan pada Gambar 11. Selama pemeliharaan, larva instar IV sampai VI diberi pakan daun kenari beserta rantingnya.

Larva dimulai dari instar IV sampai VI diamati dan dicatat pertumbuhan dan perkembangannya. Pengukuran panjang badan dan bobot badan dilakukan setiap awal dan akhir instar menggunakan timbangan digital dan jangka sorong. Pengukuran suhu, kelembaban, dan intensitas cahaya dilakukan pada pukul 06.00-07.00, 12.00-13.00 dan 16.00-17.00 menggunakan *thermohygrometer*, *luxmeter* dengan selang 0,001–199,9 kilo lux (Klx). Pakan diberikan secara *ad libitum* (selalu tersedia di setiap kandang) dua kali sehari pada pagi hari (pukul 07.00-08.00) dan sore hari (pukul 16.00-17.00). Diamati pula periode instar IV-VI dan *survival rate* (daya tahan hidup) dengan mengamati jenis kematian larva pada masing-masing kandang.

Volume Kandang 352,08 cm³/larva

Volume Kandang 704,17 cm³/larva



(a) Kandang Plastik (b) Kandang Kain Kasa (c) Kandang Kardus

Gambar 9. Bagan Tipe Kandang Plastik (a), Kain Kasa (b) dan Kardus (c) dengan Volume Pemeliharaan Larva Instar IV-VI

Rancangan dan Analisis Data

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan tipe kandang yang berbeda. Tipe kandang yang digunakan terbuat dari kain kasa, kardus dan plastik. Masing-masing perlakuan dilakukan empat ulangan, satu satuan percobaan terdiri atas 15 larva. Model matematika yang digunakan menurut Steel dan Torrie (1991) adalah

$$Y_{ij} = \mu + \alpha_i + \epsilon_{ij}$$

Keterangan:

- : nilai performa larva *A. atlas* pada ulangan ke-j dari tipe kandang ke-i
- : nilai rata-rata umum performa larva *A. atlas*.
- : pengaruh tipe kandang ke-i

- ε_{ij} : pengaruh galat percobaan pada ulangan ke-j dari tipe kandang yang ke-i
- i : perlakuan tipe kandang
- j : ulangan

Data yang diperoleh dianalisis dengan *Analysis of variance* (ANOVA) untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap peubah yang diamati. Nilai koefisien determinasi diperoleh dari hasil ANOVA untuk mengetahui persentase perubahan variabel tidak bebas (Y) yang disebabkan oleh variabel bebas (X) atau persentase peubah (periode instar, penambahan bobot badan, penambahan panjang badan dan *survival rate*) yang dipengaruhi oleh tipe kandang yang berbeda. Hasil analisis ANOVA yang berpengaruh nyata dilanjutkan dengan uji Tukey HSD.

Peubah

Periode Instar

Periode instar adalah waktu yang dibutuhkan untuk tiap tahap instar yang ditandai dengan *molting* pada akhir instar dan selesai *molting* pada awal instar.

Pertambahan Bobot Badan (PBB)

PBB adalah pertambahan bobot badan yang diperoleh pada setiap tahap instar. Pertambahan bobot badan setiap tahap instar diperoleh dari selisih antara bobot badan akhir instar dikurangi bobot awal instar yang telah ditimbang.



Gambar 10. Pengukuran Bobot Badan *A. atlas*

Rumus yang digunakan:

$$\text{Pertambahan bobot badan} = BB_x - (BB_x)$$

Keterangan :

- BB_x : nilai bobot badan akhir instar ke-x
- BB₀ : nilai bobot badan awal instar ke-x

Pertambahan Panjang Badan

PPB adalah pertambahan panjang badan yang diperoleh pada setiap tahap instar. Pertambahan panjang per instar diperoleh dari selisih antara panjang badan akhir instar dikurangi panjang awal instar.



Gambar 11. Pengukuran Panjang Badan *A. atlas*

Rumus yang digunakan :

$$\text{Pertambahan panjang badan} = \text{PB}_x - (\text{PB}_x)_a$$

Keterangan :

PB_x : nilai panjang badan akhir instar ke-x

$(\text{PB}_x)_a$: nilai panjang badan awal instar ke-x

Survival Rate (Daya Tahan Hidup)

Survival Rate (daya tahan hidup) adalah persentase jumlah larva yang hidup di akhir instar setiap tahap instar. Daya tahan hidup diperoleh dengan cara membagi jumlah larva di akhir instar dengan jumlah larva pada awal instar lalu dikalikan seratus persen.

Rumus yang digunakan :

$$\text{Survival Rate} = \frac{\text{Jumlah larva yang hidup pada akhir instar}}{\text{Jumlah larva pada awal instar}} \times 100\%$$

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.