

**PROSIDING
SEMINAR NASIONAL**

**PERAN REPRODUKSI
DALAM PENYELAMATAN
& PENGEMBANGAN
PLASMA NUTFAH HEWAN
DI INDONESIA**

**GEDUNG SEAMEO BIOTROP, BOGOR JAWA BARAT
18-19 NOVEMBER 2013**



ASOSIASI REPRODUKSI HEWAN INDONESIA

@ 2014

©Asosiasi Reproduksi Hewan Indonesia (ARHI)

Hak cipta dilindungi oleh undang-undang

Dilarang keras mengutip, menjiplak, memfotokopi atau memperbanyak dalam bentuk apapun, baik sebagian atau keseluruhan isi buku ini tanpa menyebutkan sumber.

Katalog Perpustakaan Nasional Indonesia

Prosiding Seminar Nasional : Peran Reproduksi dalam Penyelamatan dan Pengembangan Plasma Nutfah Hewan di Indonesia, 18 - 19 November 2013
Gedung Seameo-Biotrop, Bogor Jawa Barat

ISBN : 978-602-70559-0-2

Penyunting :

Herdis

lis Arifiantini

M. Rizal Amin

Tuty L Yusuf

Dedi R. Setiadi

Santoso

Desain Cover oleh R. Taufiq Purna Nugraha

Dicetak Oleh CV. Sinar Jaya

Alamat Kontak :

Sekretariat Asosiasi Reproduksi Hewan Indonesia

d/a. Bagian Reproduksi dan Kebidanan, Departemen Klinik, Reproduksi, dan Patologi
Fakultas Kedokteran Hewan-Institut Pertanian Bogor

Jl. Agatis Kampus IPB Dramaga, Bogor, Jawa Barat 16680

Telp:(0251)8623940 Faks:(0251) 8623940

14	Nutrien Kolostrum sebagai Sumber Antibodi Alami untuk Transfer Pasif IgG dalam Mengantisipasi <i>Failure of Passive Transfer</i> (FPT) Pada Ternak Kuda yang Dipelihara secara Tradisional (LJM Rumokoy)	66
15	Hubungan Antara Morfometri Bobot Badan dan Produksi Telur Imago Betina Ulat Sutera Liar <i>Attacus atlas</i> (Lepidoptera : Saturniidae) (M Allex, RI Arifiantini dan DR Ekastuti)	69
16	Karakteristik Semen Ngengat <i>Attacus atlas</i> (Lepidoptera: Saturniidae) (M Rabusin, RI Arifiantini dan DR Ekastuti)	73
17	Tingkat Perkembangan Oosit Domba yang Dimaturasi dalam Media yang Ditambahkan dengan <i>2-Mercaptoethanol</i> Secara In Vitro. (OA Bintara, MA Setiadi dan NWK Karja)	79
18	Hubungan antara Viabilitas, Motilitas dan Keutuhan Membran Plasma Spermatozoa Semen Beku Sapi Limousin (Rice S, RI Arifiantini dan T Susnawati)	83
19	Penggunaan Larutan Fisiologis Mamalia untuk Preservasi Semen Ulat Sutera Liar (<i>Attacus atlas</i>) (Lepodoptera: Saturniidae) (R Septiadi, DR Ekastuti dan RI Arifiantini)	88
20	Abnormalitas sperma Rusa Timor (<i>Cervus timorensis</i>) pada Tahap Ranggah Velvet dan Keras (R Handarini, WM Nalley, B Purwantara dan S Agungpriyono)	92
21	Korelasi Tingkat Abnormalitas Primer Spermatozoa Sapi-sapi Pejantan di beberapa Balai Inseminasi Buatan (BIB) dengan Fertilitas (M Riyadhi, RI Arifiantini dan Bambang P)	101
22	Penentuan Waktu Optimal Pengujian Keutuhan Membran Plasma Sperma Semen Beku Sapi Menggunakan <i>Hypo-Osmotic Swelling (HOS) Test</i> (RD Hardyana, RI Arifiantini dan D Utami)	105
23	Peranan Raffinosa kedalam Mempertahankan Kualitas Semen Beku Domba Garut (Santoso dan Herdis)	110
24	Respon Estrus Domba Lokal yang Diinduksi dengan Progesteron Dalam Spons Vagina (Soeparna, R Setiawan dan S Darodjah)	115
25	Evaluasi Kualitas Semen Cair Babi dalam Pengencer <i>Beltsvillethawing Solution</i> (Bts) yang Disimpan pada Temperatur Berbeda (NLG Sumardani, IP Arnaya dan IP Gede Bawa)	119
26	Penampilan Reproduksi Domba Betina Berdasarkan Tipe Kelahiran (Sutiyo, YS Ondho, S Johari dan Sutopo)	124
27	Gambaran Sitologi Ulas Vagina Kambing Peranakan Etawah Setelah Sinkronisasi Estrus (TL Yusuf, M Noordin, RI Arifiantini dan AF Bangkit) ...	129

HUBUNGAN ANTARA MORFOMETRI BOBOT BADAN DAN PRODUKSI TELUR IMAGO BETINA ULAT SUTERA LIAR *Attacus atlas* (Lepidoptera : Saturniidae)

M Alex¹, RI Arifiantini², DR Ekastuti³

¹Mahasiswa Program PPDH, Fakultas Kedokteran Hewan, IPB

²Staf Pengajar, Bagian Reproduksi dan Kebidanan, Departemen Klinik, Reproduksi, dan Patologi,
Fakultas Kedokteran Hewan, Institut Pertanian Bogor

³Staf Pengajar, Departemen Anatomi, Fisiologi, dan Farmakologi, Fakultas Kedokteran Hewan,
Institut Pertanian Bogor

e-mail: muhammadallex@gmail.com

ABSTRACT

The purpose of this research is to study the morphometry of female moth A. atlas and to find out the correlation between body weight (BW) and number of eggs as well as the correlation between BW with morfometric female imago A. atlas. The results showed that female moths BW ranged from 3.13 to 4.92 g, body length 4.6 to 5.5 cm, wing span 18.6 to 23.0 cm, front wing length 9.3 to 11.5 cm, rear wing length 7.2 to 9.6 cm, width of the front wing 5.0 to 7.1 cm, width of the rear wing 6.8 to 9.1 cm. BW (Y) correlated positively with a length (X) the female moth A. atlas with the equation $Y = 3.171 + 0.498X$ as well as the BW (X) affect the amount of eggs (Y) with equation correlation $Y = 30.084 + 59.692X$.

Keywords: A. atlas female, body weight, egg production, morphometric

PENDAHULUAN

Sebagai negara yang terkenal dengan kekayaan alam dan biodiversitasnya, Indonesia memiliki berbagai jenis hewan dan satwa yang sangat potensial untuk dikembangkan. Ulat sutera alam asli Indonesia merupakan salah satu contohnya. *A. atlas* merupakan ulat sutera liar asli Indonesia. Ulat sutera ini memiliki banyak keistimewaan yaitu memiliki benang yang panjang, warna eksklusif dan bervariasi (Awan 2007). Permintaan Jepang akan benang ulat sutera *A. atlas* mencapai 10 ton setiap bulannya namun Yogyakarta hanya dapat memenuhi 20 kg saja. Peningkatan permintaan ini mengakibatkan pengambilan kokon di alam meningkat, dikhawatirkan akan menyebabkan kepunahan. Oleh karena itu perlu dilakukan budidaya.

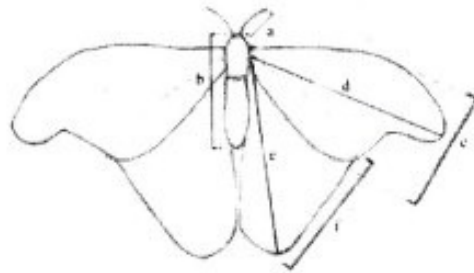
Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari informasi dasar morfometri imago betina *A. atlas*, jumlah telur dan korelasi antara bobot badan dengan jumlah telur serta korelasi antara bobot badan dengan morfometri imago betina *A. atlas* sehingga diharapkan dapat memberikan informasi tentang imago betina yang dapat dijadikan induk unggul dan berkualitas untuk pengembangan ulat sutera.

METODE

A. atlas diambil dari perkebunan teh di Purwakarta berupa kokon. Kokon yang kondisinya baik dimasukkan ke dalam kandang kasa berukuran 50x50x50 cm³ dan diharapkan muncul imago betina sebanyak sepuluh ekor.

Pengukuran morfometri

Ngengat betina *A. atlas* yang keluar dari kokon, ditimbang dan didokumentasikan. Ngengat dimatikan dengan cara dimasukkan ke lemari pendingin (*Freezer*) selama satu jam sampai hewan mati. Pengukuran morfometri menggunakan penggaris dan jangka sorong dilakukan di atas *styrofoam* dan diberi alas dengan kertas milimeter block. Pengukuran morfometri dilakukan seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Pengukuran morfometri : a panjang antena; b. Panjang badan; c. Lebar sayap depan; d. Panjang sayap depan; e. Panjang sayap belakang; f. Lebar sayap belakang. (Rentangan sayap/2d=2 x Panjang sayap depan)

Penghitungan jumlah telur imago.

Imago betina *A. atlas* dibedah menggunakan seperangkat alat bedah minor yaitu *scalpel* dan gunting, dilakukan penyayatan pada bagian abdomen mulai dari anterior ke posterior, bagian yang telah disayat digunting untuk membuka abdomen, kemudian dikuakkan dan difiksir dengan jarum pentul. Bagian abdomen dipreparir, diamati dan dihitung jumlah telur.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Ulat sutera *A. atlas* memiliki ukuran yang lebih besar dibandingkan dengan ulat sutera yang lain. Panjang badan imago betina *A. atlas* adalah 5.13 ± 0.35 cm dan rentangan sayap 19.76 ± 1.35 cm. Menurut Kuribayashi (1981) imago ulat sutera *Antheraea yamamai* betina memiliki panjang badan 4.5 cm dan rentangan sayap 12-15 cm serta imago ulat sutera *Bombyx mori* betina memiliki panjang badan 2.0 cm dan rentangan sayap 4-5 cm (Tabel 1). Dari perbandingan kedua ulat sutera ini, *Attacus atlas* memiliki ukuran yang lebih besar karena ulat sutera *A. atlas* merupakan jenis ulat sutera terbesar di dunia sesuai dengan pernyataan Peigler (1989).

Tabel 1. Ukuran morfometri ngengat betina *A. Atlas*

Parameter	Kisaran (n=10)	Rata-rata \pm SD
Panjang badan (cm)	4.6 – 5.5	5.130 ± 0.35
Rentangan sayap(cm)	18.6 – 23.0	19.760 ± 1.35
Panjang sayap depan(cm)	9.3 – 11.5	9.890 ± 0.67
Panjang sayap belakang(cm)	7.2 – 9.6	8.230 ± 0.72
Lebar sayap depan(cm)	5.0 – 7.1	5.860 ± 0.72
Lebar sayap belakang(cm)	6.8 – 9.1	7.470 ± 0.73

Tabel 2. Hubungan korelasi antara bobot badan dengan data morfometri

Korelasi Bobot Badan Terhadap	Persamaan Garis	Nilai Korelasi
Panjang badan	$Y = 3.171 + 0.498X$	0.851
Rentangan sayap	$Y = 13.35 + 1.628X$	0.726
Panjang sayap depan	$Y = 6.783 + 0.789X$	0.714
Panjang sayap belakang	$Y = 4.953 + 0.833X$	0.694
Lebar sayap depan	$Y = 3.534 + 0.591X$	0.492
Lebar sayap belakang	$Y = 4.130 + 0.849X$	0.704

Bobot badan ngengat *A. atlas* betina berkisar antara 3.13-4.92 g (3.94 ± 0.60). Bobot badan berkorelasi positif dengan semua parameter morfometri (Tabel 2). Koefisien korelasi ini menunjukkan hubungan searah, jika suatu nilai variabel mengalami kenaikan maka nilai variabel yang lain juga mengalami kenaikan begitu juga sebaliknya. Panjang badan mempunyai nilai korelasi yang sangat kuat. Panjang sayap depan, panjang sayap belakang, lebar sayap belakang dan rentangan sayap menunjukkan hubungan korelasi kuat sedangkan lebar sayap depan menunjukkan hubungan korelasi sedang. Bobot badan dapat diduga dari panjang badan dengan persamaan $Y = 3.171 + 0.498X$.

Tabel 3. Hubungan bobot badan dengan jumlah telur ngengat *A. atlas*

No	Bobot Ngengat (g)	Jumlah Telur (butir)
1	4.1271	271
2	3.5542	250
3	3.8634	261
4	4.1405	276
5	4.3748	286
6	4.5942	299
7	3.5166	246
8	4.9156	332
9	3.1318	212
10	3.1361	217

Jumlah telur ngengat *A. atlas* berkisar antara 212-332 butir/induk (Tabel 3). Hubungan antara bobot badan (X) dengan jumlah telur (Y) berkorelasi positif dengan persamaan $Y = 30.084 + 59.692X$ dan koefisien determinasi (R^2) = 0.977, ini menunjukkan bahwa 97,7% jumlah telur ditentukan oleh bobot badan. Pakan juga memengaruhi jumlah telur. Menurut Nazar (1990) jumlah telur ngengat *A. atlas* yang diberi pakan cengkeh adalah 286 butir/induk. Penelitian Mulyani (2008) menyatakan bahwa jumlah telur yang diberi pakan daun kaliki dan jarak pagar berkisar 80-348 butir. Desianda (2011) menyatakan bahwa ulat sutera yang diberi pakan jarak pagar dan sirsak, jumlah telur ulat sutera berkisar 27-342 butir/induk.

SIMPULAN

1. Bobot badan ngengat betina *A. atlas* berkisar antara 3.13-4.92 g, panjang badan 4.6-5.5 cm, rentangan sayap 18.6-23.0 cm, panjang sayap depan 9.3-11.5 cm, panjang sayap belakang 7.2-9.6 cm, lebar sayap depan 5.0-7.1 cm, lebar sayap belakang 6.8-9.1 cm.
2. Bobot badan (Y) dapat diduga dari panjang badan (X) dengan rumus persamaan $Y = 3.171 + 0.498X$.

3. Jumlah telur berkisar antara 212 sampai dengan 332 butir/induk.
4. Jumlah telur (X) dapat diduga dari bobot badan (X) dengan rumus persamaan $Y = 30.084 + 59.692X$.

DAFTAR PUSTAKA

- Awan A. 2007. Domestikasi ulat sutera liar *Attacus atlas* (Lepidoptera : Saturniidae) dalam usaha meningkatkan persuteraan nasional [disertasi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Desiana RR. 2008. Produktivitas dan daya tetas telur ulat sutera liar (*Attacus atlas*) asal Purwakarta pada berbagai jenis kandang pengawinan [Skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Desianda R. 2011. Domestikasi ulat sutera liar (*A.atlas*) dengan pakan daun jarak (*Jatropha curca L.*) dan daun sirsak (*annona muricata L.*). [Skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Kuribayashi S. 1981. *Indoor Rearing of the Japanese Oak Silkworm, Antheraea yamamai*. JARQ. Vol. 15, No 2.
- Mulyani N. 2008. Biologi *Attacus atlas* L. (Lepidoptera: Saturniidae) dengan pakan daun kaliki (*Rincinus communis L.*) dan jarak pagar (*Jatropha curca L.*) [tesis]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Nazar A. 1990. Beberapa Aspek Biologi Ulat Perusak Daun (*Attacus atlas* Linn) pada Tanaman Cengkeh. Jurnal Penelitian Tanaman Industri. Vol. XVI (1); 35-37.
- Peigler SR.1989. A revision of the Indo Australian Genus *Attacus*. The Lepidoptera Research Fondation, Inc. Beverly Hilis. California (US).