

**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

Iis 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

DAFTAR ISI

No	Makalah Presentasi Oral	Halaman
1	Status Terkini Pengembangan Plasma Nutfah Ikan di Indonesia (Riani E)	1
2	Tingkat Kejadian Abnormalitas Spermatozoa Pejantan Sapi Bali pada Peternakan Rakyat di Sulawesi Selatan (AL Toleng, M Yusuf, DjP Rahardja dan Hasbi)	7
3	Kajian Kualitas Spermatozoa Epididimis <i>In Vitro</i> pada Sapi <i>Crossbreed</i> Dibandingkan dengan Sapi Peranakan Ongole (B Agung, EMN Setiawan dan A Rabiyyatul)	11
4	Daya Tahan Hidup Sperma Kucing Domestik (<i>Felis catus</i>) dalam Berbagai Bahan Pengencer pada Suhu 5°C (A Budiawan, RI Arifiantini dan BJ Widyananta)	15
5	Pemanfaatan Tris Sari Kedelai Sebagai Bahan Pengencer Semen Cair Kambing Peranakan Etawah (A Putra, RI Arifiantini dan M Noordin)	21
6	Performan Involusi Uteri dan Waktu Estrus Pasca Partus pada Berbagai Paritas Induk Sapi Perah Fries Holland (B Hadisutanto, B Purwantara dan S Darodjah)	26
7	Penerapan Manajemen Reproduksi untuk Peningkatan Produktivitas Rusa Timor (<i>Rusa timorensis</i>) di Penangkaran (D Samsudewa, ET Setiatin, YS Ondho dan Sutiyono)	30
8	Manajemen Reproduksi Ulat Sutera Liar <i>Attacus atlas</i> L. (Lepidoptera: Saturniidae) (DR Ekastuti)	35
9	Preservasi Imago Jantan Ulat Sutera Liar <i>Attacus atlas</i> (Lepidoptera: Saturniidae) pada Suhu 5°C dalam Rangka Preservasi Semen (EP Nugroho, DR Ekastuti dan RI Arifiantini)	41
10	Karakteristik Semen Segar Kelinci Lop dan Rex (I Maulidya, RI Arifiantini dan WMM Nalley)	45
11	Longivitas dan Viabilitas Spermatozoa Sapi Friesian Holstein, Simmental, dan Brahman dalam Semen Beku Menggunakan Pengencer Skim (IT Kartika, RI Arifiantini, WMM Nalley dan E Rochmiati)	50
12	Dinamika Ovarium pada Sapi Potong (<i>Ovarian Dynamic In Beef Cattle</i>) (J Melia, A Sayuti, Amrozi dan M Agil)	56
13	Observasi Lama Siklus dan Periode Estrus pada Kuda (<i>Equus caballus</i>) (ED Kusmayanti, PH Siagian dan RI Arifiantini)	62

**PRESERVASI IMAGO JANTAN ULAT SUTERA LIAR *Attacus atlas*
(LEPIDOPTERA : SATURNIIDAE) PADA SUHU 5°C DALAM RANGKA
PRESERVASI SEMEN**

Eko P Nugroho¹, Damiana R Ekastuti², RI Arifiantini³

¹Mahasiswa Program Sarjana Fakultas Kedokteran Hewan Institut Pertanian Bogor

²Bagian Fisiologi, Departemen Anatomi Fisiologi dan Farmakologi,
Fakultas Kedokteran Hewan, Institut Pertanian Bogor

³Bagian Reproduksi, Departemen Klinik Reproduksi dan Patologi,
Fakultas Kedokteran Hewan, Institut Pertanian Bogor

ABSTRACT

The aim of this research was to study the survival lifetime and sperm of male imago A. atlas stored at refrigerator (5°C) and room temperature. A total of 16 one day old male imago A. atlas divided into two group each was 8 imagos. Each of them stored at room temperature and refrigerator. Survival of male imago, sperm and body weight were measured every day. The results showed that imago stored at 5°C could extend ($P < 0.01$) the survival lifetime and sperm up to 11.5 ± 0.7 days compare with room temperature only 4.5 ± 0.9 days. There was a positive correlation between body weight and lifetime of male imago A. atlas.

Keywords: *Attacus atlas, imago, preservation, semen*

PENDAHULUAN

Ulat sutera liar memiliki nilai ekonomis tinggi dan dapat digunakan dalam industri tekstil. Jumlah permintaan dan harga kain sutera asal ulat sutera liar lebih tinggi daripada kain sutera biasa (Riskomar 2000). Produksi kain sutera tersebut hingga saat ini masih rendah karena sulitnya pengambilan kokon (ISA 2000, Moerdoko 2002). *A. atlas* merupakan ulat sutera liar asli Indonesia yang memiliki sifat *polifagus* dan *polivoltin*. *Polifagus* berarti makan dan hidup pada berbagai pohon inang (Peigler 1989; Awan 2007), sedangkan *polivoltin* artinya terdapat beberapa generasi dalam satu tahun (Peigler 1989, Adria dan Idris 1997). *A. atlas* merupakan hewan berdarah dingin *poikiloterm* (Speight *et al.*, 1999).

Kendala yang dihadapi pada budi daya *A. atlas* diantaranya kemunculan imago jantan dan betina yang tidak bersamaan, umur imago jantan lebih pendek, dan seringkali tidak terjadi perkawinan walaupun terdapat imago jantan dan betina sekaligus (Awan 2007; Mulyani 2008). Salah satu upaya untuk mengatasinya adalah melakukan preservasi imago jantan yang belum pernah dilakukan sebelumnya.

Prinsip preservasi sperma adalah penyimpanan dalam suhu rendah untuk menghambat metabolisme sel. Pada penelitian ini dilakukan preservasi sperma melalui penyimpanan imago jantan pada suhu 5°C. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan informasi mengenai waktu penyimpanan maksimal dan daya tahan hidup imago jantan dan sperma *A. atlas*.

MATERI DAN METODE

Kokon *A. atlas* diambil dari pohon teh yang terdapat pada perkebunan teh di Purwakarta, Jawa Barat. Kokon tersebut kemudian disimpan dalam kandang kasa berukuran 50x50x50 cm³ dan ditunggu hingga menjadi imago. Imago jantan yang berjumlah 16 dibagi secara acak

menjadi 2 kelompok perlakuan masing-masing 8 ekor pada suhu 28-29°C dan suhu 5°C. Pengukuran bobot badan imago, pengambilan sperma, dan pengukuran motilitas dilakukan setiap hari. Sebelum diamati, semen diencerkan dengan NaCl 0.9%. Pengamatan tersebut dilakukan setiap hari mulai dari imago jantan keluar dari kokon hingga sperma dan imago mati. Data selanjutnya dianalisis dengan Anova. Bila terdapat perbedaan antar perlakuan dilanjutkan dengan uji Duncan. Analisis data juga dilakukan terhadap korelasi antara bobot badan dan lama hidup (umur) imago jantan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Daya tahan hidup imago dan sperma pada suhu yang berbeda

Suhu berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap daya tahan hidup imago jantan dan sperma *A. atlas*. Penyimpanan pada suhu 5°C dapat memperpanjang waktu hidup imago dan sperma *A. atlas*. Imago jantan yang dipreservasi pada suhu 5°C memiliki rata-rata hidup lebih panjang yaitu 11.5 ± 0.7 hari dibandingkan imago yang dipreservasi pada suhu 28-29°C hanya 4.5 ± 0.9 hari (Tabel 1). Daya hidup sperma mengikuti daya hidup imago, jika imago telah mati maka tidak ditemukan adanya sperma yang hidup. Sehingga dapat dikatakan bahwa umur sperma dan imago sama. Laju metabolisme akan lebih lambat pada suhu yang lebih rendah sehingga akan meningkatkan daya tahan hidup.

Tabel 1. Daya Tahan Hidup Imago dan Sperma pada suhu 5°C.

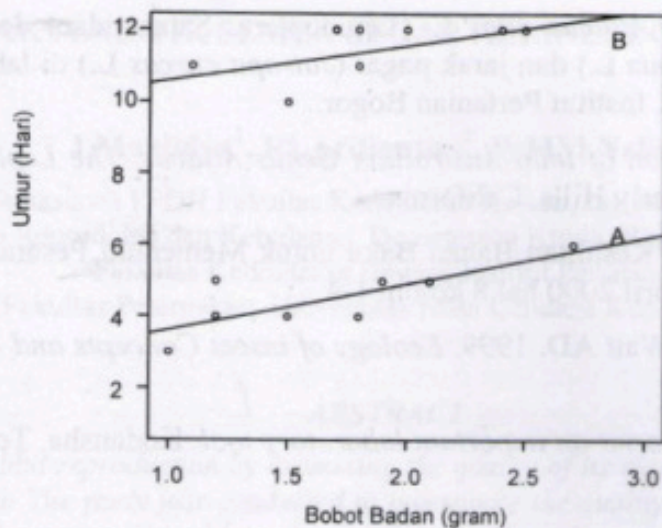
Parameter	Suhu kamar (28-29°C) (hari)	Suhu Refrigerator (5°C) (hari)
Daya tahan hidup imago	4.5 ± 0.9^a	11.5 ± 0.7^b
Daya tahan hidup sperma	4.5 ± 0.9^a	11.5 ± 0.7^b

Keterangan: superscript dengan huruf berbeda, menunjukkan berbeda nyata pada taraf uji $\alpha < 0,05$

Menurut McKinnon (1999), setiap penurunan suhu 10°C akan dapat menghambat 50% laju metabolisme tubuh. Dari Tabel 1 tampak bahwa daya tahan hidup sperma sama dengan imago jantan. Hal ini berarti sperma *A. atlas* akan mati apabila imagonya mati. Jadi preservasi sperma dapat dilakukan melalui preservasi imago jantan. Preservasi tersebut akan meningkatkan daya tahan imago jantan *A. atlas* sehingga dapat dikawinkan secara alami setelah imago betina muncul atau dapat dilakukan melalui inseminasi buatan seperti pada ulat sutera *Bombyx mori* (Tazima 1978).

Penurunan bobot badan

Bobot badan imago jantan *A. atlas* mengalami penurunan seiring pertambahan umur. Grafik penurunan bobot badan pada suhu 5°C lebih mendatar dibandingkan dengan penurunan bobot pada suhu 28-29°C (Gambar 1) yang artinya penurunan bobot badan pada suhu 5°C lebih lambat dibandingkan pada suhu 28-29°C. Penurunan bobot badan dipengaruhi oleh laju metabolisme dan suhu penyimpanan. Semakin rendah suhu penyimpanan maka akan memperlambat laju metabolisme sehingga penurunan bobot badan akan lebih kecil.



Gambar 2. Hubungan antara bobot badan dan umur di suhu kamar (28-29°C) $Y = 1.298X + 2.326$ (A) dan hubungan antara bobot badan dan umur di refrigerator (5°C) $Y = X + 9.599$ (B)

Bobot badan (X) berkorelasi positif dengan umur (Y) imago jantan *Attacus atlas* dengan persamaan $Y = 1.589 - 0.086X$ pada suhu kamar (28-29°C) dan $Y = 1.928 - 0.067X$ pada refrigerator (5°C). Gambar 2 memperlihatkan bahwa semakin besar bobot badan imago maka semakin lama daya hidupnya (umur). Umur akan lebih panjang jika dilakukan dengan cara preservasi imago pada suhu rendah. Apabila bobot badan imago diketahui, maka umurnya juga dapat diperkirakan, sehingga kawin alam ataupun inseminasi buatan dapat dilakukan secara tepat.

SIMPULAN

Suhu rendah (5°C) dapat memperpanjang daya tahan hidup imago jantan dan sperma ulat sutera liar *A. atlas* sampai dengan 11.5 ± 0.7 hari. Preservasi semen dapat dilakukan melalui preservasi imago jantan. Bobot badan berkorelasi positif dengan umur ulat sutera liar *A. atlas*.

DAFTAR PUSTAKA

- Adria, Idris H. 1997. Aspek biologis Hama Daun *Attacus atlas* pada Tanaman Ylang-ylang. *JPTI*. 3 (2): 37-42.
- Awan A. 2007. Domestikasi ulat sutera liar *Attacus atlas* (Lepidoptera: Saturniidae) dalam usaha meningkatkan persuteraan nasional. Disertasi. Program Studi Sains Veteriner. Sekolah Pascasarjana. Fakultas Kedokteran Hewan, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- ISA. 2000. *Sericologia* 40 (4). Japan International cooperation Agency.
- McKinnon AO. 1999. Breeding and Its Technology – Now and The Future. [internet]. [diacu 2013 Oktober 7]. Tersedia dari: <http://www.harness.org.au/hra/papers/PMCKINN4.HTM>.
- Moerdoko W. 2002. *Sutera Alam Pengembangan Terakhir dan Prospeknya di Indonesia*. Disampaikan Pada Konferensi Internasional Tentang Sutera Alam Yang Dihasilkan Oleh Ulat Sutera Liar. Yogyakarta.

- Mulyani N. 2008. Biologi *Attacus atlas* L. (Lepidoptera: Saturniidae) dengan pakan daun kaliki (*Ricini communis* L.) dan jarak pagar (*Jatropha curcas* L.) di laboratorium. Tesis. Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.
- Piegler RS. 1989. *A Revision of Indo Australian Genus Attacus. The Lepidoptera Research Foundation, Inc. Beverly Hills, California.*
- Riskomar D. 2000. Soleh: "Kesulitan Bahan Baku untuk Memenuhi Pesanan Barang". *Mitra Bisnis*. Minggu III April 2000 hal 8 kolom 1-4.
- Speight MR, Hunter MD, Watt AD. 1999. *Ecology of insect Concepts and Applications*. USA: Blackwell Science.
- Tazima Y. 1978. *The Silkworm: an important laboratory tool*. Kodansha. Tokyo.