

PANDUAN
MEMULAI BUDIDAYA ULAT SUTERA LIAR
Attacus atlas

Dr. Drh. Damiana Rita Ekastuti, MS



Departemen Anatomi Fisiologi dan Farmakologi
Fakultas Kedokteran Hewan
IPB University
2022

PENDAHULUAN

Pengertian ulat sutera

Ulat sutera adalah serangga yang menghasilkan sutera. Sutera dihasilkan pada tahap akhir larva. Masyarakat umum mengenal larva sebagai ulat. Sutera sebenarnya adalah senyawa kimia, mayoritas protein, yang dihasilkan oleh hewan untuk melindungi tubuhnya pada saat larva akan berubah bentuk menjadi pupa (masyarakat mengenalnya sebagai kepompong), dan selama tahap pupa. Sutera dihasilkan oleh kelenjar sutera. Pada saat di dalam kelenjar sutera, sutera masih berbentuk cair. Bila sutera ini dikeluarkan dari kelenjar, melalui mulutnya, maka sutera yang terkena udara akan segera menjadi padatan, membentuk benang. Hewan akan mengoleskan sutera mula-mula menempelkan ke tempat yang dipilihnya sebagai tautan, kemudian membentuk kerangka luar dan mengelilingi tubuhnya, untuk melindungi diri dari pemangsa. Jadi karena pada tahap larva (ulat) menghasilkan sutera maka serangganya disebut ulat sutera.

Ada banyak jenis ulat sutera. Ada yang sudah didomestikasi dan ditenakkan (dibudidayakan) dari 3000 tahun SM, yakni ulat sutera yang memakan daun murbei. Ulat sutera adalah *Bombyx mori*. Di Indonesia pemeliharaan ulat sutera dimulai dari sejak penjajahan Jepang. Namun, minat memelihara ulat sutera *Bombyx mori* saat ini menurun karena terbentur masalah penyediaan lahan, penurunan kualitas kokon yang membuat harga jual kokon rendah dan pemasaran.

Selain ulat sutera yang sudah didomestikasi (*Bombyx mori*), ada beberapa jenis ulat sutera lainnya, yang belum didomestikasi. Ulat sutera ini masih liar, contohnya ulat sutera *Attacus atlas*, *Cricula trifenestrata*, *Philosamia ricini*, *Antheraea yamamai*, dan sebagainya. Dari beberapa ulat sutera liar tersebut, *Attacus atlas* dan *Cricula trifenestrata* banyak dijumpai di seluruh wilayah Indonesia.

Ulat sutera *Cricula trifenestrata* seringkali dijumpai di pohon alpukat, biasanya dalam koloni sangat besar, ulatnya berbulu lebat, berwarna belang-belang merah hitam. Bulunya mengeluarkan toksin yang menyebabkan gatal bila mengenai kulit. Ulat sutera ini benar-benar masih liar, sulit dipelihara, bahkan dipelihara di pohon sekalipun.

Ulat sutera *Attacus atlas* lebih mudah dipelihara, lebih jinak, badannya tidak berbulu dan tidak gatal, tetapi terdapat tonjolan-tonjolan di bagian punggungnya (Gambar 2). Ulat sutera ini dapat dipelihara di dalam ruangan, bahkan dengan memelihara di dalam kandang (ditenakkan), siklus hidup lebih pendek dan produktivitasnya semakin baik (Ekastuti, 2012)

Ulat sutera *Attacus atlas*

Ulat sutera *Attacus atlas* adalah ulat sutera yang secara alamiah ada di Indonesia (Peigler, 1989). Penyebaran ulat sutera ini mulai dari Asia Tengah, Selatan sampai seluruh wilayah, seperti tampak pada Gambar 1.



Gambar 1. Penyebaran ulat sutera *Attacus atlas* (Peigler, 1989)

Tahap larva ulat sutera *Attacus atlas* masyarakat Jawa Tengah mengenalnya sebagai ulet keket atau ulet jedung (Indrawan, 2007), di Jawa Barat dikenal sebagai hileud orok . Ulet keket ini bisa diberi makan berbagai jenis daun: sirsak, teh, jambu biji, kedondong, ketapang, kenanga , bahkan bisa diberi makan daun kunyit atau temulawak. Pada Gambar 2. ditunjukkan larva (ulat) yang sedang makan daun sirsak.



Gambar 2. Larva ulat sutera *Attacus atlas* yang diberi makan daun sirsak
(Sumber: Ekastuti, 2012)

Attacus atlas ini mengalami metamorphosis sempurna. Siklus hidupnya dimulai dari telur, menetas menjadi larva (ulat) tahap I. Larva mengalami lima kali ganti kulit untuk memperbesar ukuran badannya (menjadi larva II, III, IV, V dan VI. Pada tahap akhir larva VI, ulat menghasilkan sutera. Awal mulanya sutera akan dioleskan ke tempat yang akan digunakan sebagai tempat menggantung, bisa di batang atau ranting dan daun, kemudian akan membentuk kerangka luar mengelilingi badannya, sehingga tertutup rapat. Larva yang sudah tertutup rapat sering disebut sebagai kokon (Gambar 3. dan Gambar 4.)



Gambar 3. Perbandingan ukuran kokon *Attacus atlas* (warna coklat) dan *Bombyx mori* (putih)
(Sumber: Ekastuti, 2012)

Pada Gambar 3. yang paling kiri adalah kokon *Attacus atlas* yang masih dengan serabut yang digunakan untuk menempel pada daun, kokonnya berwarna coklat tua mengkilat. Di dalam kandang pada Gambar 4, kokon berwarna coklat muda. Gambar 3 bagian tengah adalah kokon ulat sutera *Bombyx mori*. Warna kokon ulat sutera *Attacus atlas* sangat bervariasi mulai dari kuning pucat sampai coklat tua (Baskoro, dkk, 2011). Ukuran kokon ulat sutera *Attacus atlas* sangat besar, jauh lebih besar daripada kokon ulat sutera *Bombyx mori* yang telah didomestikasi. (Gambar 3.)



Gambar 4. : Kokon *Attacus atlas* dan ngengat atau kupu-kupu yang keluar dari kokon
(Sumber : Ekastuti, 2012)

PEMELIHARAAN dan PEMANFAATAN ULAT SUTERA LIAR *ATTACUS ATLAS*

Pemeliharaan ulat sutera liar *Attacus atlas* dapat ditujukan untuk konservasi plasma nutfah asli Indonesia. Pada tahun 1980-an masih banyak dijumpai kupu-kupu gajah atau kupu si rama-rama (bentuk dewasa dari ulat sutera *Attacus atlas*; Gambar 4.), namun saat ini keberadaannya mulai menurun. Hal ini diduga karena perburuan ngengatnya (kupu-kupunya) tanpa dilakukan pemeliharaan berkesinambungan. Pemeliharaan *Attacus atlas* yang terkendali dan berkesinambungan akan memberi manfaat ekonomi, bisa menambah penghasilan keluarga, karena , perdagangan telur (bibit), larva, kokon maupun sutera, ngengatnya , maupun kotorannya.

Telur

Sampai saat ini belum ada yang menyediakan bibit atau telur *Attacus atlas*. Ini merupakan suatu tantangan. Di alam, seekor betina dapat menghasilkan telur sebanyak sekitar 100 butir, sedangkan bila dipelihara di dalam ruangan, telur yang dihasilkan lebih dari 250 butir (Awan, 2007).

Larva

Larva yang masih hidup merupakan pakan burung dan pakan hewan lain. Permintaan larva hidup untuk memberi pakan hewan piaraan lain bisa menjadi peluang usaha baru. Penangkaran hewan liar seringkali memerlukan pakan alami dan hidup. Penulis pernah diminta menyediakan larva untuk keperluan ini.

Kotoran larva

Kotoran ulat sutera *Attacus atlas* baunya sama dengan pakannya. Jadi kalau diberi pakan daun teh, maka kotorannya wangi daun teh , demikian pula kalau diberi pakan daun sirsak, maka kotorannya wangi daun sirsak. Kotorannya kering dan padat. Hal ini berbeda dengan kotoran ternak lainnya yang biasanya berbau menyengat dan mengganggu lingkungan. Kotoran ulat sutera bisa menjadi usaha pupuk organik yang tidak bau.

Kokon segar

Kokon ulat sutera *Attacus atlas* berbeda dengan kokon ulat sutera *Bombyx mori*. Kokon *Attacus atlas*, bagian anteriornya terdapat lubang. Pemanfaatan kokon *Attacus atlas* bisa menunggu ngengat keluar. Jadi ada tiga keuntungan:

1. Pupanya dibiarkan menjadi ngengat, melakukan perkawinan, dihasilkan telur
2. Ngengat setelah kawin akan mati, ngengat ini bisa menjadi bahan kerajinan yang sangat indah dan bernilai ekonomi tinggi
3. baru kokon/suteranya diolah.

Sutera

Sutera dari *Attacus atlas* sangat kuat, bisa digunakan sebagai bahan biomaterial, rompi anti peluru, sebagai bahan benang sutera yang bisa digunakan untuk tekstil, maupun bahan pembuat jok pesawat terbang. Permintaan sutera ini tinggi, tetapi karena masih sangat sedikit yang membudidayakannya, maka permintaan tidak bisa dipenuhi.

MEMULAI MEMELIHARA ULAT SUTERA *ATTACUS ATLAS*

Bagaimana memperoleh Bibit?

Sampai saat ini belum ada yang menjual bibit. Jadi bibit bisa diperoleh dari alam.

Ada tiga kemungkinan mendapatkannya:

- a. Menemukan ulat di pohon.
- b. Menemukan kokon di pohon
- c. Menemukan telur yang sudah diletakkan di balik daun

A. Menemukan ulat di pohon

Keberadaan ulat ini bisa dijumpai di pohon-pohon mahoni, ketapang, kedondong, sirsak, srikaya dan lainnya. Bila menemukan ulat, silahkan diambil bersama daunnya. Ulat bersama daun dapat diletakkan di dalam wadah yang berlubang, bisa toples, kardus dan lainnya. Ulat diberi makan dengan daun yang sama pada saat ditemukan. Setelah periode makan (periode larva) maka ulat akan berubah warna kulitnya menjadi kebiruan/keunguan. Ini menandakan larva telah matang. Larva akan berhenti makan. Jangan diberi makan lagi. Terjadi pengeluaran urin yang banyak, kemudian larva akan mulai mengeluarkan sutera, mulai membentuk kokon, dengan menggunakan daun sebagai kerangka awal, kemudian akan membungkus diri membentuk kokon. Setelah kokon terbentuk sempurna, biasanya sekitar 2-3 hari, kokon dapat dipindahkan ke dalam kandang kasa, berukuran minimal 40cm x40cm x40cm, seperti tampak pada Gambar 3.

Di dalam kokon sekitar 7 hari, larva akan berubah bentuk menjadi pupa. Bila kelembaban cukup (di atas 70%), sekitar 23-30 hari kemudian akan muncul ngengat.

Ngengat jantan dapat dibedakan dengan ngengat betina dari bentuk antenanya. Ngengat jantan mempunyai antenna yang lebar dan tebal seperti tampak pada Gambar 5A. Ngengat betina antenanya tipis (Gambar 5B).



Gambar 5. A. Antena ngengat jantan B. Antena ngengat betina

(Sumber gambar: Walidaini, 2014)

Bila terdapat ngengat jantan dan betina dalam satu kandang kasa, maka bisa terjadi perkawinan. Perlu waktu dua hari untuk perkawinan alami. Ngengat jantan dapat mengawini ngengat betina lainnya setelah perkawinan pertama, secara alami, seringkali hanya sekali saja. Setelah perkawinan, ngengat jantan akan mati. Ngengat jantan yang mati ini, bisa dimanfaatkan menjadi kerajinan tangan yang eksotis. Bila jumlahnya sangat banyak dan sayapnya tidak bagus lagi, bangkai ngengat ini dapat dimanfaatkan sebagai sumber protein (kandungannya sebesar 75,57%) dan bisa sebagai bahan biodiesel (mengandung kadar lemak sebesar 5,94%) (Istiqomah, 2014).

Bila telah terpisah antara jantan dan betina, ngengat betina dapat dipindahkan ke tempat lain, misalnya dimasukkan dalam kotak plastic tertutup atau kardus tertutup berukuran sekitar 28cmx35cmx5cm yang diberi lubang kecil untuk ventilasi. Setelah perkawinan, ngengat betina akan meletakkan telur sekitar 3-5 hari. Setelah selesai bertelur, ngengat betina akan mati. Bangkai ngengat betina, bila masih bagus bisa dimanfaatkan untuk membuat hiasan atau kerajinan tangan, namun bila telah rusak, dapat diekstraksi menghasilkan lemak, yang bakardijadikan bahan bakar, biodiesel atau produk lainnya

Setelah sekitar 11 hari telur dikeluarkan, akan menetas menjadi larva I. Pada awal kehidupannya larva akan memakan cangkang telurnya. Larva yang sudah menetas bisa dipindahkan ke tempat lain, kotak kardus atau wadah plastik tertutup yang diberi ventilasi. Larva diberi pakan daun muda, daun diiris iris kira kira $\frac{1}{2}$ cm lebarnya. Diberi makan pagi dan sore hari. Sekitar 3-4 hari larva akan berhenti makan selama 1 hari, pada saat larva berhenti makan, tidak perlu diberi makan. Tanda larva istirahat yakni: kepala larva akan mendongak ke atas, diam, kepalanya kehitaman. Sehari setelah istirahat, larva akan berganti kulit, berubah menjadi larva II. Pakan yang diberikan ke larva II bisa lebih lebar, sekitar 1 cm. setelah 3-5 hari larva akan berhenti makan lagi, ganti kulit lagi; demikian berulang sampai larva VI. Semakin besar larva, ukuran daun yang diberikan semakin besar. Pada larva VI, bisa diberikan daun beserta rantingnya. Hal ini dimaksudkan untuk memberi keleluasaan larva bergerak, sekaligus memberi rongga antar hewan, sehingga larva tetap sehat. Pada akhir larva ke 6 (VI), larva mulai tidak makan lagi. Badannya akan berubah menjadi berwarna keunguan. Larva urinasi sangat banyak, kemudian larva akan mulai mengeluarkan serat sutera, menempelkan ke daun dan membuat kokon.

B. Menemukan kokon di pohon

Apabila di pohon, misalnya pohon sirsak, ketapang atau pohon lainnya diketemukan kokon, maka kokon tersebut bisa diambil dengan cara menggunting rantingnya. Bisa diperhatikan apakah kokon tersebut masih ada isi larva atau pupa dengan memegang kokonnya. Kokon yang masih berisi, terasa berat, sedangkan yang sudah keluar ngengatnya terasa ringan. Cara lainnya adalah dengan menggunting kulit kokon secara hati-hati, kemudian melihat isinya. Bisa saja kokonnya masih berisi pupa, tetapi ternyata pupanya sudah dilubangi tawon . Di alam musuh

alami pupa sangat banyak, lebih dari 40% kokon terkena parasit atau di dalamnya terdapat serangga lain, sehingga tidak bisa menjadi ngengat (Iskandar, 2014).

Kokon yang masih ada isinya dan tidak berlubang pupanya (kepompongnya), disimpan di dalam kandang kasa seperti Gambar 4, maka akan keluar ngengat dan bisa terjadi perkawinan. Tahapan berikutnya bisa seperti di atas . (Membiarkan terjadi perkawinan antara ngengat jantan dan betina, kemudian kalau perkawinan sudah selesai, meletakkan betina pada wadah tersendiri untuk bertelur, menetas telur, pemeliharaan larva dan akhirnya pengokonan).

C. Menemukan deretan telur *Attacus atlas* di daun



Gambar 6. telur *Attacus atlas*
<https://ipb.link/telurattacus>

Apabila menemukan telur ulat sutera *Attacus atlas* seperti pada Gambar 6, maka telur-telur ini bisa dikumpulkan dalam wadah seperti cawan petri atau kotak kecil, dalam beberapa hari telur akan menetas. Setelah telur menetas, larva dapat diberi pakan daun seperti telur diletakkan, atau bisa juga diberi daun lainnya. Cara pemberian seperti telah diterangkan di atas.

Musuh Alami *Attacus atlas*

Di alam banyak sekali musuh alami ulat sutera *Attacus atlas*, seperti semut, tawon, cicak, burung dan lain lain. Oleh karena itu pemeliharaan ulat sutera ini di luar ruangan, atau pemeliharaan di pohon, keberhasilannya hanya 11%. Pemeliharaan di dalam ruangan bisa lebih dari 80% (Mulyani, 2008) bahkan bisa 100 % (Awan, 2007).

PENUTUP

Panduan pemeliharaan ini ditujukan untuk masyarakat awam yang ingin memelihara ulat sutera *Attacus atlas* dengan skala rumah tangga. Selamat mencoba.

Daftar Pustaka

- Awan, A 2007. Domestikasi ulat sutera liar *Attacus atlas* (Lepidoptera:Saturniidae) dalam usaha meningkatkan persuteraan nasional. Disertasi. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Baskoro, A; A<M. Fuah; D.r. Ekastuti. 2011. Karakteristik kulit kokon segar ulat sutera liar *Attacus atlas* dari Perkebunan teh di Daerah Purwakarta. *Jurnal Peternakan Indonesia*. Volume 13(3): 171-182.
- Ekastuti DR. 2012. Tinjauan Fisiologis Domestikasi Ulat Sutera liar *Attacus atlas* (Lepidoptera: Saturniidae). *Berita Biologi* Volume 11 (2): 139-147
- Indrawan M. 2007. Karakter Sutera dari ulat jedung (*Attacus atlas* L.) yang dipelihara pada tanaman pakan senggugu (*Clerodendron serratum* Spreng). *Biodiversitas* 8(3), 215-217.
- Iskandar, L.A. 2014. Prevalensi infestasi parasitoid pada ulat sutera liar *Attacus atlas* (Lepidoptera: Saturniidae) di Perkebunan Teh Kabupaten Purwakarta. Skripsi. FKH IPB.
- Istiqomah, H. 2014. Eksplorasi potensi limbah imago ulat sutera liar *Attacus atlas* (Lepidoptera: Saturniidae). Skripsi FKH IPB.
- Mulyani N. 2008. Biologi *Attacus atlas* L. (Lepidoptera: Saturniidae) dengan pakan daun kaliki (*Ricini communis* L.) dan jarak pagar (*Jatropha curcas* L.) di laboratorium. Thesis. Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Peigler RS. 1989. A Revision of the Indo Australlian Genus *Attacus*. The Lepidoptera Research Foundation, Inc. Beverly Hills, California.
- Walidaini, R. 2014. Karakteristik imago jantan ulat sutera liar *Attacus atlas* (Lepidoptera: Saturniidae). Skripsi FKH IPB.