

Pelatihan Manajemen Populasi Ulat Sutra *Samia Cynthia* Melalui Rekayasa Siklus Hidup

Ihsan Nurkomar*, Dina Wahyu Trisnawati

Departemen Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Jl. Brawijaya, Kasihan, Bantul, DIY 55183.

Tel: +62 274 387656

Email: ihsan.nurkomar@umy.ac.id

DOI: 10.18196/ppm.44.585

Abstrak

Samia cynthia merupakan salah satu jenis ulat sutra dengan kulit kepompong yang dapat diolah menjadi benang sutra berkualitas tinggi. Untuk menunjang produktivitas benang sutra diperlukan jumlah kokon sebagai bahan benang sutra dalam jumlah banyak. Namun demikian, kapasitas reproduksi ulat sutra yang tinggi dapat menimbulkan masalah lain yaitu perlunya pakan yang banyak dan tempat pemeliharaan yang luas. Kelompok Usaha Jantra Mas Sejahtera (JAMTRA) sebagai kelompok usaha kain sutra yang melakukan usaha dari hulu ke hilir secara mandiri menghadapi permasalahan tersebut dalam pemeliharaan ulat sutra ini. Kegiatan ini bertujuan meningkatkan pengetahuan peternak ulat sutra dalam manajemen populasi ulat dipenangkaran melalui modifikasi siklus hidup pada fase telur dan pupa. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa stadia telur dan pupa dapat diperpanjang selama 5 dan 7 hari secara berturut-turut. Modifikasi ini sangat bermanfaat dalam memperbanyak ulat sutra *Samia* dan membantu peternak untuk dapat melakukan kegiatan budidaya dengan lebih efektif dan efisien.

Kata Kunci: pemeliharaan serangga, pengabdian masyarakat, *Samia cynthia*, ulat sutra

Pendahuluan

Samia cynthia atau ulat sutra *Samia* atau ulat sutra eri merupakan jenis ulat sutra yang dapat menghasilkan sutra alam yang cantik dan memiliki kualitas sutra yang baik (Odour dkk. 2021). Sutra jenis ini banyak dibudidayakan di beberapa negara seperti di India, Jepang, dan Thailand (Ramadhan 2019). Sutra *Samia* pun mulai dibudidayakan di Indonesia. Sutra *Samia* cukup mudah untuk dibudidayakan karena dapat hidup pada beberapa jenis tanaman inang, berbeda dengan sutra *Bombyx* yang hanya dapat hidup pada tanaman murbei saja (Zhang dkk. 2019). Serangga yang berasal dari Ordo Lepidoptera dan Famili Saturniidae ini mampu menghasilkan ±300 butir telur dalam satu siklus hidupnya (Das & Das 2018).

Pemeliharaan ulat sutra dilakukan secara massal. Pemeliharaan tersebut memerlukan pakan dan tempat yang luas. Berdasar kemampuan reproduksi *S. cynthia* yang tinggi, pemeliharaan generasi ke dua dan seterusnya akan menghasilkan keturunan yang sangat melimpah. Tak jarang, beberapa jumlah keturunan selanjutnya tidak termanfaatkan dengan baik karena keterbatasan sumber daya dalam pemeliharaan. Masalah ini dijumpai oleh peternak sutra *Samia* di Kelompok Usaha Jantra Mas Sejahtera atau JAMTRA.

Kelompok usaha JAMTRA merupakan kumpulan peternak sutra *Samia* yang sudah memulai usaha sejak 2017. Diawali oleh anggota sebanyak 2 orang di Yogyakarta, kini jumlah anggota telah bertambah hingga ke luar kota seperti Temanggung, Boyolali, dan Salatiga. Bidang usahanya pun berkembang. Selain memperbanyak ulat sebagai bahan baku pembuat benang, kelompok usaha ini juga bergerak dalam pembuatan kain bahkan pakaian dan benda lain berbahan dasar sutra *Samia*.

Sebagai upaya pemecahan masalah dari permasalahan yang ada, suatu kegiatan pengabdian masyarakat dengan tujuan meningkatkan pengetahuan peternak ulat sutra dalam manajemen populasi ulat dipenangkaran melalui modifikasi siklus hidup pada fase telur dan pupa. Kegiatan ini merupakan kelanjutan dari kegiatan sebelumnya (Nurkomar & Trisnawati 2020) dan diharapkan

mampu meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peternak sehingga dapat membantu peternak untuk dapat melakukan kegiatan budidaya dengan lebih efektif dan efisien.

Metode Pelaksanaan

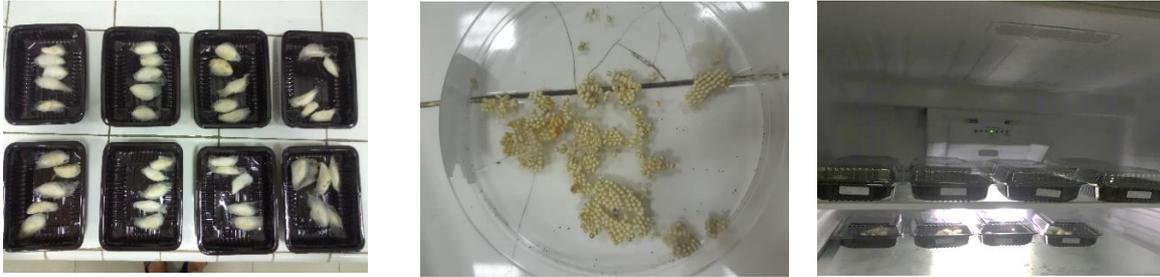
Kegiatan pengabdian masyarakat dilaksanakan pada April hingga Juni 2021. Kegiatan penyuluhan dilakukan di Laboratorium Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Sedangkan kegiatan pendampingan dilakukan di Kelompok Usaha Jantra Mas Sejahtera (JAMTRA) di Desa Paingan, Kecamatan Pengasih, Kulon Progo, Yogyakarta sebagai khalayak sasaran dalam kegiatan ini.

Kegiatan pengabdian masyarakat dilakukan dalam tiga tahap. Tahap *pertama* adalah penyuluhan/edukasi (Gambar 1). Tahap *kedua* berupa pelatihan dan tahap *ketiga* adalah pendampingan. Kegiatan penyuluhan dilakukan dengan mengumpulkan sebagian anggota JAMTRA untuk mengikuti penyuluhan mengenai modifikasi siklus hidup ulat sutra *Samia*. Kegiatan dilakukan terhadap lima anggota Kelompok Usaha karena kondisi pandemi yang belum berakhir. Kegiatan dilakukan dengan mengikuti standar protokol kesehatan yang berlaku. Peserta pelatihan selanjutnya akan bertugas untuk mengedukasi anggota lainnya.



Gambar 1. Kegiatan penyuluhan

Kegiatan pelatihan dilakukan sebagai aplikasi kegiatan penyuluhan yang dilakukan. Pelatihan yang dilakukan adalah memelihara ulat sutra *Samia* dengan memodifikasi fase telur dan pupa. Modifikasi dilakukan dengan cara menyimpan telur dan atau pupa *Samia* pada suhu konstan di dalam lemari pendingin (Gambar 2) pada suhu 5 °C selama beberapa hari sebagai bentuk pengujian kemampuan bertahan hidup. Setelah itu, telur dan pupa *Samia* kemudian dipelihara pada suhu ruang sampai menjadi dewasa dan bertelur. Lama perkembangan setiap fase kemudian dicatat untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh modifikasi yang dilakukan terhadap siklus hidup *Samia*.



Gambar 2. Penyimpanan telur dan pupa *Samia cynthia* di dalam lemari pendingin

Adapun kegiatan pendampingan (Gambar 3) dilakukan sebagai upaya pemantauan pemeliharaan serangga selama masa pengujian modifikasi siklus hidup yang dilakukan. Kegiatan pendampingan dilakukan melalui komunikasi secara tidak langsung dan pemantauan langsung di akhir masa pelatihan.



Gambar 3. Kegiatan pelatihan dan pendampingan

Hasil dan Pembahasan

Serangga merupakan makhluk hidup berukuran kecil yang berkembang biak dengan cara bermetamorfosis dan memiliki kapasitas reproduksi yang tinggi (Borrer dkk., 1994). Serangga hidup di alam dengan memakan tumbuhan sebagai sumber makanannya, sehingga keberadaan serangga seringkali menjadi hama karena dapat merusak tanaman budidaya (Pracaya, 2008). Berbeda halnya dengan ulat sutra *Samia*. Ulat sutra *Samia* dapat hidup pada tanaman singkong dan jarak (Subramanian dkk., 2013). Menariknya, ulat sutra *Samia* hanya memakan daun singkong tua, sehingga tidak menjadi ancaman dalam budidaya singkong. Sama dengan serangga lainnya, ngengat ulat sutra *Samia* memiliki kemampuan reproduksi yang tinggi. Satu ekor ngengat betina mampu menghasilkan ± 300 butir telur selama hidupnya (Das & Das, 2018). Dalam budidaya ulat sutra, jumlah ini sangat banyak karena ulat sutra dipelihara secara massal. Banyaknya telur yang dipanen mendatangkan masalah bagi para peternak. Telur akan menetas menjadi larva atau ulat yang memerlukan pakan dalam jumlah banyak dan tempat pemeliharaan yang luas. Agar populasi tidak meledak, peternak terkadang membuang sebagian telur agar jumlah yang dipelihara di penangkaran seimbang dengan sumber daya yang ada.

Pada kegiatan pengabdian ini, peternak belajar cara mengatur siklus hidup ulat sutra dengan memodifikasi fase telur dan pupa. Kedua fase ini merupakan fase tidak aktif sehingga bisa ditunda lama perkembangannya. Cara modifikasi dan pengaruhnya terhadap perkembangan ulat *Samia* disampaikan kepada peternak pada tahap awal kegiatan melalui penyuluhan (Gambar 2). Kegiatan penyuluhan dilakukan selama satu hari yang dibagi dalam dua sesi. Sesi pertama adalah penyampaian materi oleh pakar dan diikuti sesi tanya jawab.

Tahap selanjutnya adalah kegiatan pelatihan dan pendampingan. Kegiatan pelatihan dan pendampingan dilakukan di tempat penangkaran (Gambar 3). Hasil pelatihan menghasilkan suatu diagram skema modifikasi siklus hidup seperti pada Gambar 4. Adanya perbedaan lama perkembangan dalam modifikasi siklus hidup tersebut dipengaruhi oleh faktor lingkungan terutama suhu dan kelembapan udara selama pemeliharaan (Nuraeni & Putranto 2007).

| | | | | |
|----------------------|-------|------|-----------|-----------------|
| Siklus normal | Telur | Ulat | Kepompong | Ngengat(dewasa) |
| Modifikasi | Telur | Ulat | Kepompong | Ngengat(dewasa) |

Gambar 4. Skema modifikasi siklus hidup sutra *Samia cynthia*

Selain belajar cara memodifikasi siklus hidup, peternak juga belajar cara menyimpan kokon yang benar. Selama ini kokon biasanya disimpan dalam wadah secara massal (Gambar 5a). Hal ini akan menghambat proses keluar ngengat dari kokon. Selain itu, sayap ngengat akan rusak karena tidak membuka secara sempurna. Untuk itu, kokon perlu digantung (Gambar 5b) di dalam kurungan ngengat agar ngengat dapat keluar dengan mudah dan sayap berkembang secara sempurna. Sayap merupakan organ penting pada ngengat dan kupu-kupu sebagai penarik serangga jantan untuk melakukan perkawinan (Nugroho 2006).



Gambar 5. Cara penyimpanan kokon *Samia cynthia*: sebelum pelatihan (a) dan setelah ikut pelatihan (b).

Simpulan

Kegiatan pengabdian telah dilaksanakan dengan baik. Kegiatan ini berhasil meningkatkan pengetahuan dan melatih keterampilan peternak ulat sutra *Samia* dalam mengatur populasi di

penangkaran dengan modifikasi fase telur dan pupa yang tidak berpengaruh buruk terhadap perkembangan dan kapasitas reproduksinya.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih Kami sampaikan kepada Lembaga Penelitian, Publikasi & Pengabdian Masyarakat Universitas Muhammadiyah Yogyakarta atas dana kegiatan pengabdian yang diberikan. Ucapan terima kasih juga kami sampaikan kepada Bapak Anto dan tim JAMTRA selaku mitra pengabdian.

Daftar Pustaka

- Borror, D. J., Triplehorn, C. A., & Johnson, N. F. 1989. *An Introduction to the Study of Insects*. Saunders College Publishing.
- Das, T., & Das, M. 2018. "Biology of *Philosamia Ricini* on Host Plant *Ricinus Communis*". *Ijrar-International Journal of Research and Analytical Reviews (IJRAR)*, 5(4), 354–362.
- Nugroho, A. P. 2006. *Kupu-kupu*. Solo: Tiga serangkai.
- Nuraeni, S., & Putranto, B. 2007. "Aspek Biologis Ulat Sutera (*Bombyx mori*) dari Dua Sumber Bibit di Sulawesi Selatan". *Jurnal Perennial*, 4(1), 10–17.
- Oduor, E. O., Ciera, L., Adolkar, V., & Pido, O. 2021. "Physical Characterization of Eri Silk Fibers Produced in Kenya". *Journal of Natural Fibers*, 18(1), 59–70.
- Pracaya. 2008. *Hama Penyakit Tanaman*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Ramadhan, R. D. 2019. "Produktivitas Ulat Sutra (*Samia cynthia Ricini*) yang Diberi Pakan Berbeda". *Skripsi*. Bogor: Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor, Bogor, Indonesia. <https://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/101754>.
- Subramanian, K., Sakthivel, N., & Qadri, S. M. H. 2013. "Rearing Technology of Eri Silkworm (*Samia cynthia Ricini*) Under Varied Seasonal and Host Plant Conditions in Tamil Nadu". *International Journal of Life Sciences Biotechnology and Pharma Research*, 2(2), 130–141.
- Trisnawati, D. W., & Nurkomar, I. 2020. "Pelatihan Pembuatan Pakan Buatan untuk Ulat Sutra *Samia cynthia Ricini*". *BERNAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(4), 633–639.
- Zhang, Z. J., Zhang, S. S., Niu, B. L., Ji, D. F., Liu, X. J., Li, M. W., ... & Tan, A. J. 2019. "A Determining Factor for Insect Feeding Preference in the Silkworm". *Bombyx mori. PLoS biology*, 17(2), e3000162.