

# STUDI PENAMPILAN PRODUKSI ULAT SUTERA F1 HIBRID HASIL PERSILANGAN RAS JEPANG DAN RAS CINA YANG BERASAL DARI PUSAT PEMBIBITAN SOPPENG DAN TEMANGGUNG

**Nur Cholis**

Bagian Produksi Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Brawijaya  
E-mail: ncholis@ub.ac.id, abumalik.abumalik@gmail.com

## ABSTRACT

There are two centres of silkworm breeding sites in Indonesia, Soppeng-South Sulawesi and Temanggung-Central Java. Both, using the crossing of Japan and China strains, supplies almost all the needs of silkworm eggs in Indonesia. There were difference performances between them in warm environment of low land, but in up land is still not know yet. The purposes of this experiment were to know the performance of the silkworm originated from two different breeding sites. The experiment used one box silkworm egg (20000 eggs) each from Soppeng and Temanggung Breeding sites. The variables observed were wet cocoon weight (WCW) and cocoon shell weight (CSW). Data were analyzed by t-Test. Statistical analysis result showed that WCW and CSW of the silkkworm originated from Soppeng were better ( $P < 0,005$ ) than of Temanggung. The causes may be the activity of silk gland was more productive, the adaptation ability to the environment was better included the efficiency of the using of feed nutrition and the growth or caused by polimorphism. The conclusion was that silkworm crossing of Japan and China strain originated from Soppeng had better performance than of Temanggung. It was needed following research on genetic site.

**Keywords:** Silkworm, performance, Soppeng and Temanggung

---

## PENDAHULUAN

Salah satu upaya meningkatkan kualitas produk sutera di Indonesia adalah penyediaan bibit ulat sutera F1 hibrid hasil persilangan antara ulat sutera ras Cina dengan ras Jepang. Di Indonesia, terdapat dua pusat pembibitan yang besar, yaitu di temanggung Jawa Tengah dan di Soppeng Sulawesi Selatan (Yulianto, 2008). Pada kondisi pemeliharaan di lingkungan panas, terdapat perbedaan penampilan produksi antara ulat sutera yang dihasilkan oleh pusat pembibitan Temanggung

dengan pusat pembibitan Soppeng (Nursita, 2012). Pada tempat pemeliharaan ideal, ulat sutera yang berasal dari dua pusat pembibitan tersebut diduga terdapat perbedaan penampilan produksinya.

Oleh karena itu, permasalahannya adalah bagaimanakah sebenarnya penampilan produksi ulat sutera ulat sutera F1 hibrid hasil persilangan antara ulat sutera ras Cina dengan ras Jepang yang berasal dari pusat pembibitan Temanggung dan Soppeng adakah perbedaan bila diberikan lingkungan yang baik

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh asal pusat pembibitan ulat sutera F1 hibrid hasil persilangan antara ulat sutera ras Cina dengan ras Jepang terhadap penampilan produksinya. Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai bahan informasi ulat sutera F1 hibrid hasil persilangan antara ulat sutera ras Cina dengan ras Jepang yang berasal dari pusat pembibitan mana yang memiliki penampilan produksi lebih baik dan sebagai bahan informasi bagi pihak-pihak yang berkepentingan untuk program pemuliaan lebih lanjut dalam upaya menghasilkan bibit ulat sutera yang lebih baik.

Hipotesis dari penelitian ini adalah terdapat perbedaan penampilan produksi dari ulat sutera F1 hibrid hasil persilangan antara ulat sutera ras Cina dengan ras Jepang yang berasal dari pusat pembibitan Temanggung dan Soppeng.

## **MATERI DAN METODE**

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Kebobang Kecamatan Wonosari Kabupaten Malang dengan ketinggian 870 m dari permukaan laut (dpl).

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah bibit ulat sutera F1 hibrid hasil persilangan antara ulat sutera ras Cina dengan ras Jepang yang berasal dari pusat pembibitan Temanggung dan

Soppeng. Pakan ulat sutera menggunakan daun murbei dari jenis Morus multicaulis, Morus alba dan Morus nigra.

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rak kayu yang disusun untuk memelihara ulat sutera, alat pengokonan model *Rotary*, kotak pemeliharaan ulat kecil, ayakan tepung dari plastik untuk menaburkan kapur sebelum ulat ditempatkan, pisau pemotong daun, timbangan analitik untuk menimbang kokon, timbangan kapasitas 3 kg untuk menimbang pakan, termometer *Dry-wet* untuk mengukur suhu udara dan hygrometer merk Yamaco untuk mengukur kelembaban udara.

Metode dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan dua perlakuan, yaitu ulat sutera dari pusat pembibitan Soppeng dan Temanggung. Untuk membandingkan dua parameter yang diamati dilakukan dengan Uji t (t-test) (Arikunto, 1993).

Peubah yang diamati adalah berat kokon basah (BKB), berat kulit kokon (BKK), panjang serat (PS) dan persentase penguluran serat (PPS).

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil penelitian tentang penampilan produksi pada ulat sutera dari pusat pembibitan Soppeng dan Temanggung dapat dilihat pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Rataan Berat Kokon Basah (BKB) dan Berat Kulit Kokon (BKK) Ulat Sutera dari Pusat Pembibitan Soppeng dan Temanggung yang dipelihara pada Kebobang dan Jombang

Variabel	Asal Bibit	
	Soppeng	Temanggung
	(gram)	(gram)
Berat Kokon Basah (BKB)	1,760±0,167 <sup>a</sup>	1,548±0,228 <sup>b</sup>
Berat Kulit Kokon (BKK)	0,449±0,053 <sup>c</sup>	0,378±0,065 <sup>d</sup>

Keterangan: Huruf berbeda menyatakan perbedaan nyata ( $P < 0,05$ )

Hasil analisis statistika menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang nyata ( $P < 0,05$ ) antara ulat sutera dari pusat pembibitan Soppeng dan Temanggung pada berat kokon basah (BKB) maupun pada berat kulit kokon (BKK). Ulat sutera dari pusat pembibitan Soppeng penampilan produksinya lebih baik dibanding dengan yang dari Temanggung.

Perbedaan tersebut kemungkinan disebabkan oleh kelenjar sutera yang lebih produktif dalam menghasilkan serat. Nuraeni dan Putranto (2007), menyatakan bahwa kualitas kokon dipengaruhi oleh jenis bibit, keadaan pemeliharaan, dan pengokonan ulat. Daya tetas, perkembangan populasi dan kematian larva pada instar 4 dan instar 5 sangat dipengaruhi oleh suhu dan kelembaban. Performans ulat sutera tumbuh normal dalam lingkungan suhu 25 °C dan kelembaban 75 % (Hussain *et al.*, 2011). Data lain dalam penelitian ini menunjukkan bahwa serat ulat sutera yang dipelihara di lingkungan panas yang berasal dari pusat pembibitan Soppeng lebih panjang dibanding dengan yang dari Temanggung dimana panjang serat (PS) pada ulat sutera dari pembibitan Soppeng

adalah 907,93±77,03 m sementara yang dari Temanggung adalah 824,87±69,79 m (Nursita, 2012). Selain itu persentase penguluran serat dari ulat sutera yang berasal dari pusat pembibitan Soppeng lebih besar dibanding dengan yang dari Temanggung dimana persentase penguluran serat dari ulat sutera yang dipelihara di Kebobang yang berasal dari pembibitan Soppeng adalah 14,20±3,62 % sementara yang berasal dari pembibitan Temanggung adalah 13,91±3,04 %. Hal ini diduga bahwa porsi darah Ras Jepang pada persilangan ulat sutera yang ada di Soppeng lebih banyak dibanding dengan yang ada di Temanggung. Menurut Sihombing (1995), ulat sutera ras Jepang mempunyai kokon yang tebal dan serat yang lebih panjang.

Selain hal tersebut, nampak bahwa ulat sutera yang dari pusat pembibitan Soppeng lebih adaptif terhadap lingkungan termasuk pakan. Konsumsi dan pertambahan bobot badan pada ulat sutera yang berasal dari Soppeng lebih tinggi dibandingkan dengan yang dari temanggung. Bahkan pada kondisi lingkungan yang panas (32 °C) terlihat ulat tersebut masih mampu

mengonsumsi pakan (Nursita, 2012).

Efisiensi penggunaan zat-zat nutrisi dari pakan yang dikonsumsi juga merupakan faktor yang mempengaruhi terhadap pertumbuhannya. Bobot badan selain dipengaruhi oleh lingkungan juga ditentukan oleh genotip tetuanya sedangkan berat kokon murni ditentukan oleh lingkungan (Jakaria dkk., 1999). Dengan pertumbuhan yang bagus, maka kualitas kokon yang tercermin dari berat kokon basah dan berat kulit kokon juga akan menjadi bagus. Kualitas tetua yang digunakan untuk persilangan barangkali menjadi faktor pembeda yang mencolok sehingga penampilan produksinya lebih baik pada yang dari Soppeng (Jakaria dkk., 1999; ).

Kebobang mempunyai mempunyai suhu 23 – 26 °C dan kelembaban 80 %. Ulat sutera dapat berkembang maksimal pada suhu 23-25 °C (Guntoro, 1994; Andadari dkk, 2013). Wanule dan Balkhande (2013) menyatakan bahwa pada suhu 30 °C ulat sutera sudah tidak bisa bertelur sedangkan pada suhu 40 °C ulat sutera akan mengalami kematian. Dengan demikian Kebobang merupakan tempat ideal dari pemeliharaan ulat sutera. Kemampuan adaptasi ulat sutera *Bombyx mori* lebih banyak dipengaruhi oleh faktor lingkungan dibandingkan oleh genetik (Gangwar, 2012). Berbeda dengan hewan ternak yang mempunyai auto termo regulator seperti sapi, domba dst. yang bisa mengatur sendiri suhu organ tubuhnya, terutama organ dalam, ulat sutera merupakan hewan berdarah dingin (poikiloterm) sehingga suhu tubuhnya sangat tergantung dari lingkungannya.

Dengan suhu dan kelembaban yang cocok, seperti di Kebobang, ulat sutera akan mampu tumbuh lebih baik sehingga produksi bisa mencapai maksimal.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Ulat sutera hasil persilangan ras Cina dan Jepang yang berasal dari pusat pembibitan Soppeng lebih baik penampilan produksinya dibandingkan dengan yang berasal dari Temanggung. Ketinggian tempat sangat mempengaruhi penampilan produksi dari ulat sutera.

Perlu penelitian lebih lanjut ulat sutera yang ada di Indonesia dari sisi genetiknya

## DAFTAR PUSTAKA

- Andadari, L., S. Pudjiono, Suwandi dan T. Rahmawati, 2013. Budidaya Murbei dan Ulat Sutera. Pusat Litbang Peningkatan Produktivitas Hutan, Forda Press
- Arikunto, S. 1993. Prosedur Penelitian. Suatu Pendekatan Praktik. Rineka Cipta. Jakarta.
- Guntoro, 1994. Budidaya Ulat sutera. Kanisius, Yogyakarta.
- Hussain, M., M Naeem, S.A. Khan, M.F. Bhatti and M. Munawar, 2011. Studies on the influence of temperature and humidity on biological traits of silkworm (*Bombyx mori* L.; Bombycidae). African Journal of Biotechnology Vol. 10(57), pp. 12368-12375

- Jakaria, S.S. Mansjoer, A. Saefuddin dan M. Kaomini, 1999. Analisis Interaksi genotipe-lingkungan pada beberapa sifat kuantitatif ulat sutera (*Bombyx mori L.*). Med. Pet. Vol. 24 No. 2
- Osoegawa, P.J de Jong, M.R. Goldsmith and K. Mita., 2008. A BAC-based integrated linkage map of the silkworm *Bombyx mori*, Genome Biology 9:R21
- Nuraeni, S. dan B. Putranto, 2007. Aspek biologis ulatsutera (*Bombyx mori L.*) dari dua sumber bibit di sulawesi selatan. Jurnal Perennial, 4(1) : 10-17
- Nursita, I.W., 2012. Perbandingan produktivitas ulat sutera dari dua tempat pembibitan yang berbeda pada kondisi lingkungan pemeliharaan panas. Jurnal Ilmu-ilmu Peternakan 21(3):11-17
- Sihombing, DTH., 1995. Satwa Harapan I. Pustaka Wirausaha Muda. Bogor,
- Wanule, D. and J V Balkhande, 2013. Effect of temperature on reproductive and egg laying behavior of silk moth *Bombyx mori L.* Bioscience Discovery, 4(1):15-19.
- S.K. Gangwar, 2012. Seasonal Response of two (Silkworm *Bombyx mori L.*) Bivoltine Hybrids with Comparative Performance Shoot vs. Shelf Rearing in Uttar Pradesh Climatic Conditions. Bull. Environ. Pharmacol. Life Sci.; Volume 1 [8]: 14 - 17
- Yamamoto, K., J. Nohata, K.K. Okuda, J. Narukawa, M. Sasanuma, S. Sasanuma, H. Minami, M. Shimomura, Y. Saetsugu, Y. Banno, K.
- J. Ternak Tropika Vol. 15, No.2: 72-76, 2014*