

## PENGEMBANGAN USAHA PERSUTERAAN ALAM KABUPATEN WAJO, SULAWESI SELATAN

**Jun Harbi<sup>1\*</sup>, Dodik Ridho Nurrochmat<sup>2</sup>, Clara M. Kusharto<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan, Sekolah Pascasarjana IPB, Bogor 16680

\*Email: junharbi@gmail.com

<sup>2</sup>Departemen Manajemen Hutan, Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Bogor (IPB), Bogor 16680

<sup>3</sup>Departemen Gizi Masyarakat, Fakultas Ekologi Manusia, Institut Pertanian Bogor (IPB), Bogor 16680

### RINGKASAN

Produksi kokon di Kelurahan Walenna dapat merepresentasikan tingkat produksi Kabupaten Wajo. Tingkat produksi kokon di Kelurahan Walenna berfluktuasi setiap tahunnya. Tingkat produksi cenderung meningkat di tahun 2013 dan menurun secara drastis pada tahun 2014. Penelitian ini bertujuan untuk menilai dan menganalisa status kelayakan usaha persuteraan alam saat ini secara holistik. Berdasarkan analisis finansial, usaha persuteraan alam layak dilaksanakan. Beberapa faktor yang mempengaruhi usaha persuteraan alam adalah kualitas bibit/telur ulat sutera, kondisi iklim, ketersediaan sumber pakan (daun murbei), tenaga kerja dan harga jual produk. Faktor-faktor tersebut harus dikendalikan secara intensif sehingga dibutuhkan lembaga khusus yang menangani, merumuskan strategi-strategi yang sesuai dan menjalankannya untuk pengembangan usaha persuteraan alam di Kabupaten Wajo.

Kata kunci: kelayakan usaha, persuteraan alam, produksi kokon

### PERNYATAAN KUNCI

- ◆ Sutera alam merupakan salah satu dari lima komoditas HHBK (Hasil Hutan Bukan Kayu) unggulan nasional (Kemenhut, 2014). Kondisi alam beberapa daerah di Indonesia seperti Sulawesi Selatan berpeluang besar untuk pengembangan sutera alam. Menurut Susatijo (2008), kegiatan persuteraan alam ini mempunyai peran yang cukup strategis, antara lain karena dapat melibatkan tenaga kerja termasuk petani, membuka kesempatan usaha, memberi kesempatan mengembangkan

ekonomi kerakyatan, meningkatkan pendapatan petani dan meningkatkan devisa negara. Namun, kondisi produksi sutera alam terus mengalami penurunan karena pengaruh rendahnya tingkat produksi kokon. Salah satu daerah penghasil sutera alam yang saat ini mengalami penurunan produksi berada di Kabupaten Wajo, Sulawesi Selatan. Menurut Ridwan (2011) penyebab utama anjloknya produksi sutera alam Wajo karena adanya gangguan penyakit seperti virus dan bakteri yang menyerang tanaman murbei yang mengakibatkan menurunnya produksi benang

sutera alam Wajo. Menurunnya tingkat produksi kokon akan mempengaruhi tingkat pendapatan masyarakat sehingga dibutuhkan kajian khusus pada berbagai aspek untuk mengatasi masalah tersebut.

## REKOMENDASI KEBIJAKAN

Beberapa rekomendasi untuk pengembangan usaha persuteraan alam di Kabupaten Wajo diantaranya:

- ◆ Pembentukan dan atau penguatan lembaga/badan khusus secara struktural pemerintahan daerah yang bertugas membuat perencanaan strategi dan menjalakkannya dalam rangka pengembangan usaha persuteraan alam. Lembaga/badan bertugas melakukan pembinaan secara intensif pada aspek teknis dan teknologi, pasar dan pemasaran, keuangan dan SDM. Selain itu, lembaga/badan ini juga bertugas dalam rangka penyaluran bibit/telur ulat sutera berkualitas, membantu promosi produk dan stabilisator harga.
- ◆ Program bantuan pemerintah terus dilanjutkan baik berupa subsidi bantuan sarana dan prasarana maupun adanya kredit lunak untuk melakukan pengembangan usaha.
- ◆ Pengembangan bibit/telur ulat sutera yang berkualitas dengan persentase daya tetas, rendemen pemeliharaan, daya gulung serat sutera yang lebih tinggi.
- ◆ Penentuan lokasi khusus pengembangan usaha persuteraan alam sehingga tidak ada tumpang tindih dengan pengembangan komoditi lainnya dan menjamin ketersediaan sumber pakan (daun murbei).
- ◆ Harga jual produk berupa benang sutera harus stabil karena memiliki sensitivitas yang tinggi terhadap kondisi usaha.

## I. PENDAHULUAN

Pemanfaatan Hasil Hutan Bukan Kayu (HHBK) perlu dikembangkan dan ditingkatkan nilai ekonominya sehingga dapat diandalkan sebagai sumber mata pencaharian masyarakat atau pemerintah daerah dan negara (Nurrochmat *et al.*, 2007; Nurrochmat *et al.*, 2012).

Pengembangan komoditas sutera alam sebagai salah satu HHBK merupakan salah satu kegiatan perhutanan sosial yang ditujukan untuk peningkatan ekonomi kerakyatan, perluasan kesempatan usaha dan kerja, pemberdayaan masyarakat dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat utamanya disekitar kawasan hutan di wilayah hulu melalui usaha pembudidayaan ulat sutera. Budidaya ulat sutera erat kaitannya dan tidak dapat dipisahkan dengan usaha budidaya murbei sebagai pakan ulat sutera. Selain sebagai pakan ulat, tanaman murbei juga dapat berfungsi sebagai perlindungan tanah dari erosi dan degradasi lahan (BPA, 2010) serta mampu tumbuh pada lahan kritis (Sadapotto, 2010).

Sutera alam di Sulawesi Selatan telah lama menjadi bagian dari kehidupan budaya masyarakat. Budidaya sutera alam telah dikenal sejak tahun 1950-an dan sampai sekarang masih digeluti oleh sebagian masyarakat pedesaan. Sarung sutera merupakan salah satu perangkat yang dipergunakan pada tiap upacara kebudayaan seperti perkawinan dan pesta adat (Sadapotto, 2010) sehingga kain sutera dan proses produksinya sarat akan kandungan kearifan lokal yang berisi pesan-pesan moral (Syukur *et al.*, 2013) dan menjadi *high culture* (Syukur *et al.*, 2014).

Salah satu daerah penghasil utama sutera alam bahkan dikenal dengan “Kota Sutera” di Sulawesi Selatan adalah Kabupaten Wajo. Menurut BPA (2010), pada tahun 2009 di Kabupaten Wajo

terdapat 312,50 Ha lahan tanaman murbei dan 1,5 Ha kebun bibit murbei. Kabupaten Wajo dapat menyerap telur ulat sutera sebanyak 562,25 boks dan memproduksi kokon sebanyak 12,104,80 Kg dan *raw silk* sebanyak 1,644,00 Kg dengan 25 kelompok tani yang terdiri dari 506 kepala keluarga. Pada bagian hilir, industri pertenunan di Kabupaten Wajo sebagai sentra pertenunan melibatkan 5,806 unit usaha yang mempekerjakan 17,418 tenaga kerja dengan nilai investasi Rp 10,931.989.000 (Disperindag Kabupaten Wajo, 2013). Terjadi penurunan tingkat produksi kokon secara simultan di Kabupaten Wajo selama lima tahun berturut-turut dari 64,071,00 Kg (2005), 45,843,00 Kg (2006); 27,267,15 Kg (2007); 35,141,60 Kg (2008) dan 12,104,80 Kg pada tahun 2009. Berdasarkan latar belakang dan kondisi tersebut maka tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis kondisi usaha persuteraan alam Kabupaten Wajo saat ini dilihat dari berbagai aspek secara holistik.

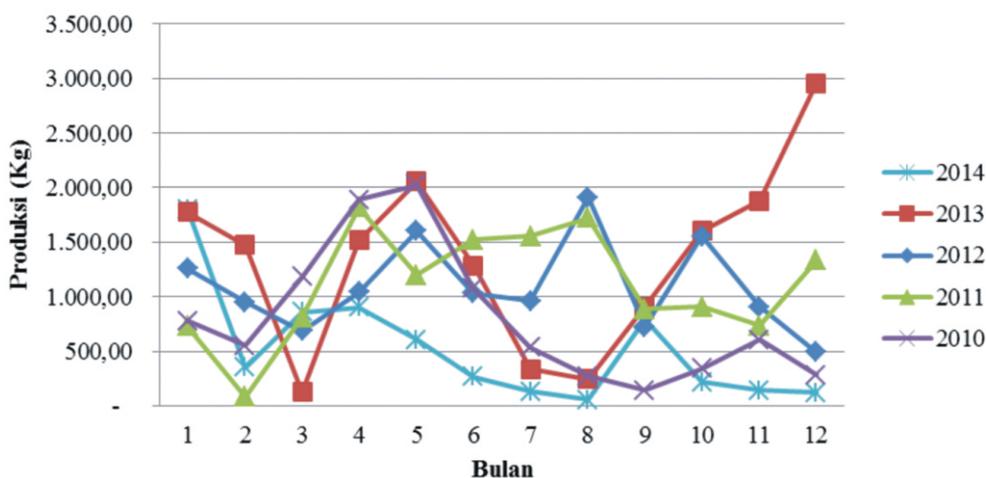
## II. SITUASI TERKINI

Persuteraan alam merupakan salah satu usaha yang turut berkontribusi terhadap pendapatan negara melalui produk yang dihasilkan berupa hasil hutan bukan kayu. Berdasarkan Keputusan Menteri Kehutanan nomor 50/Kpts-II/1997 tanggal 20 Januari 1997 yang dimaksud dengan persuteraan alam adalah bagian kegiatan perhutanan sosial dengan hasil kokon atau benang sutera yang terdiri dari kegiatan penanaman murbei, pembibitan ulat sutera, pemeliharaan ulat sutera dan pengolahan kokon (Ditjen BPDAS PS, 2014).

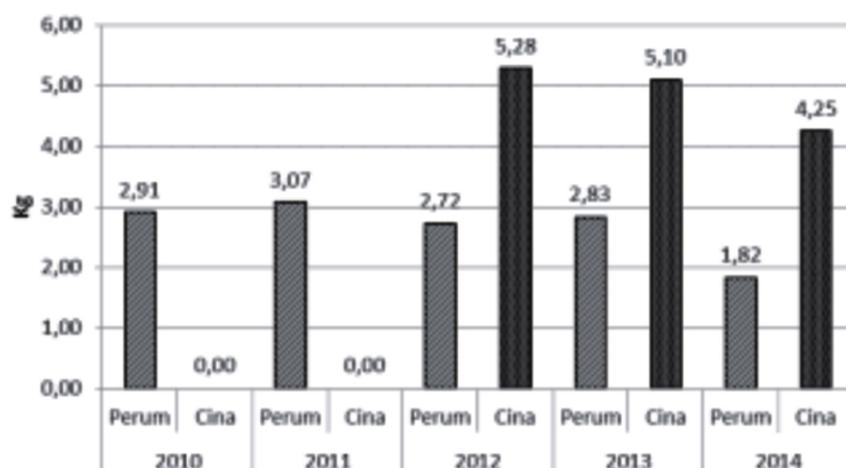
Pada usaha persuteraan alam yang dilakukan secara massal dalam suatu wilayah di Kelurahan

Walenna adalah usaha pemeliharaan ulat sutera hingga pemintalan benang. Pelaksanaan pemeliharaan ulat sutera dibagi menjadi dua tahap, yaitu pelaksanaan pemeliharaan untuk ulat kecil dan pelaksanaan pemeliharaan untuk ulat besar. Produksi benang dan kokon di Kelurahan Walenna dapat mencapai 65-70% dari total produksi benang dan kokon di Kabupaten Wajo sehingga produksi di Kelurahan Walenna dapat merepresentasikan tingkat produksi Kabupaten Wajo.

Berdasarkan Gambar 1. produksi kokon di Kelurahan Walenna berfluktuasi dari tahun 2010-2014. Produksi kokon mengalami penurunan secara simultan dan drastis pada bulan Februari-Maret dan Juni-Agustus. Faktor utama yang mempengaruhi fluktuasinya produksi ini adalah ketersediaan pakan berupa daun murbei dan kualitas bibit/telur ulat sutera. Ketersediaan tanaman murbei di Kelurahan Walenna dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya iklim dan adanya persaingan dengan jenis tanaman lainnya. Faktor iklim yang sangat berpengaruh adalah kelembaban dan curah hujan. Menurut Atmosoedarjo *et al.* (2000) faktor lingkungan yang berpengaruh pada proses pemeliharaan ulat sutera adalah suhu, kelembaban nisbi, kualitas udara dan aliran udara serta cahaya. Kelurahan Walenna mengalami curah hujan tinggi rata-rata dua kali dalam setahun yaitu pada bulan Februari-Maret dan pada bulan Juni-Agustus. Kondisi ini kerap kali mengakibatkan meluapnya Sungai Walenna. Kondisi banjir yang biasa terjadi setiap tahunnya merusak tanaman murbei karena pada kondisi tersebut daun murbei tenggelam oleh lumpur yang mengganggu pertumbuhannya. Menurut Andadari *et al.* (2013) produksi daun murbei pada musim kemarau dan musim hujan sangat berbeda, produksi daun tertinggi pada musim kemarau. Ulat sutera tidak mendapat pasokan pakan yang cukup



Gambar 1 Perkembangan produksi kokon di Kelurahan Walenna



Gambar 2. Rata-rata produksi benang sutera per satu boks bibit ulat sutera jenis lokal (Perum) dan Cina tahun 2010-2014 di Kelurahan Walenna

secara kuantitas dan kualitas sehingga produksi cenderung gagal karena banyaknya ulat yang mati. Walaupun tidak mati, maka pertumbuhannya kurang maksimal sehingga kualitas kokon yang dihasilkan rendah (cenderung tipis dan kecil).

Jenis bibit/telur ulat sutera yang dipelihara merupakan faktor sumberdaya produksi penting yang mempengaruhi usaha persuteraan alam dan kualitas produk yang dihasilkan. Produktivitas dan daya tahan telur varietas cina lebih tinggi daripada varietas yang dikeluarkan Perum Perhutani. Pada sumber ulat sutera yang berasal dari Perum

Perhutani, peternak dapat menghasilkan sekitar 12% benang dari kokon yang dihasilkan, dan apabila menggunakan sumber telur ulat sutera Cina dapat menghasilkan sebanyak 17% benang (Gambar 2). Hal ini juga sejalan dengan penelitian Andadari & Kuntadi (2014); Nuraeni & Putranto (2007) yang menyatakan bahwa hibrid Cina menghasilkan persentase daya tetas, rendemen pemeliharaan, daya gulung serat sutera yang lebih tinggi daripada hibrid lokal yang dihasilkan oleh Perum Perhutani.

Tabel 1 NPV, IRR, Net B/C dan analisis sensitivitas usaha persuteraan alam tahun 2014 pada kondisi produksi optimis dan pesimis

| Uraian           | Normal      | P -3% <sup>a</sup> |        | B +3% <sup>b</sup> |        |
|------------------|-------------|--------------------|--------|--------------------|--------|
|                  |             | Nilai              | Δ (%)  | Nilai              | Δ (%)  |
| Produksi optimis |             |                    |        |                    |        |
| NPV (Rp)         | 235.167.900 | 222.527.157        | 5,38   | 229.691.561        | 2,33   |
| IRR (%)          | -           | -                  | -      | -                  | -      |
| Net B/C          | -           | -                  | -      | -                  | -      |
| Produksi pesimis |             |                    |        |                    |        |
| NPV (Rp)         | 3.229.402   | -1.127.824         | 134,92 | -921.574           | 128,54 |
| IRR (%)          | 48%         | -1%                | 102,08 | 2%                 | 95,83  |
| Net B/C          | 2,71        | -0,58              | 121,26 | -0,65              | 123,89 |

<sup>a</sup>[Penurunan harga jual kokon sebesar 3%], <sup>b</sup>[Peningkatan biaya operasional sebesar 3%]

### III. ANALISIS DAN ALTERNATIF SOLUSI

Hasil analisis kelayakan finansial usaha budidaya ulat sutera disajikan pada dua kondisi yaitu kondisi optimis dan pesimis. Kondisi optimis merupakan kondisi dimana tingkat produksi usaha persuteraan alam dapat menghasilkan hasil yang optimal, sedangkan kondisi pesimis merupakan kondisi dimana tingkat produksi berada pada tingkat minimal. Tingkat produksi disesuaikan dengan data produksi secara *series* dari tahun 2010 sampai dengan tahun 2014. Berdasarkan Gambar 2 disebutkan bahwa rata-rata tingkat produksi benang tertinggi (optimis) yang dapat dicapai adalah sebesar 5,28 Kg/boks dan tingkat produksi terendah (pesimis) sebesar 1,82 Kg/boks.

Kelayakan usaha persuteraan alam dapat dilihat berdasarkan hasil analisis kelayakan finansial (NPV, IRR dan Net B/C) dan analisis sensitivitas. NPV digunakan untuk menghitung selisih penerimaan dengan biaya yang telah didiskonto dan *dicompounding*. IRR merupakan proyeksi kemampuan proyek mengembalikan semua investasi yang telah ditanamkan seluruh

umur proyek. Net B/C merupakan perbandingan yang pembilangnya terdiri atas *present value* (PV) total dari *benefit* bersih dalam tahun dimana *benefit* bersih tersebut bersifat positif, sedangkan penyebutnya terdiri atas *present value* (PV) total dari biaya bersih dalam tahun-tahun dimana *benefit* bersih ( $B_t - C_t$ ) bersifat negatif (Gray *et al.*, 1997). Analisis sensitivitas dilakukan untuk mengkaji sejauh mana perubahan unsur-unsur dalam aspek finansial kegiatan usaha yang dilaksanakan (Kadariah *et al.*, 1999).

Berdasarkan Tabel 1 terlihat bahwa NPV yang dihasilkan adalah sebesar Rp 235.167.900. Nilai IRR dan Net B/C pada kondisi ini adalah tak terhingga. Hal ini disebabkan karena nilai net benefit dari tahun ke 0 sampai dengan tahun ke 10 menghasilkan nilai positif. Nilai NPV > 0 dan nilai IRR serta Net B/C yang bernilai tak terhingga menunjukkan bahwa usaha persuteraan alam layak dilaksanakan. Hal berbeda terjadi pada nilai kelayakan finansial usaha persuteraan alam tahun 2014 pada kondisi produksi pesimis. Nilai NPV adalah sebesar Rp 3,229.402, IRR 48% dan Net B/C 2,71. Nilai-nilai kelayakan finansial pada kondisi produksi pesimis jauh lebih rendah

dibandingkan pada kondisi produksi optimis. Namun usaha persuteraan alam masih tergolong layak untuk dilaksanakan.

Pada analisis sensitivitas, variabel yang digunakan adalah penurunan harga jual kokon sebesar 3% dan peningkatan biaya operasional sebesar 3%. Nilai NPV pada kondisi produksi optimis lebih berpengaruh pada variabel penurunan harga jual kokon dengan nilai persentase sebesar 5,38%, sedangkan pada variabel peningkatan biaya operasional persentasenya adalah sebesar 2,33%. Nilai IRR dan Net B/C tetap tidak dapat dihitung (terhitung tak terhingga). Hasil analisis sensitivitas menunjukkan bahwa usaha budidaya pada skala kondisi produksi optimis tetap layak dilakukan.

Pada kondisi produksi pesimis nilai NPV, IRR dan Net B/C mengalami penurunan yang signifikan. Kondisi usaha persuteraan alam yang awalnya dinyatakan layak maka terjadi perubahan dan dikategorikan tidak layak dilaksanakan. Secara keseluruhan, variabel penurunan harga jual kokon lebih besar pengaruhnya pada kondisi usaha dari pada variabel peningkatan biaya operasional sehingga untuk mengantisipasi adanya gejala harga jual kokon maka diperlukan adanya pembentukan lembaga/badan khusus secara struktural pemerintahan daerah yang bertugas membuat perencanaan strategi dan menjalakkannya dalam rangka pengembangan usaha persuteraan alam.

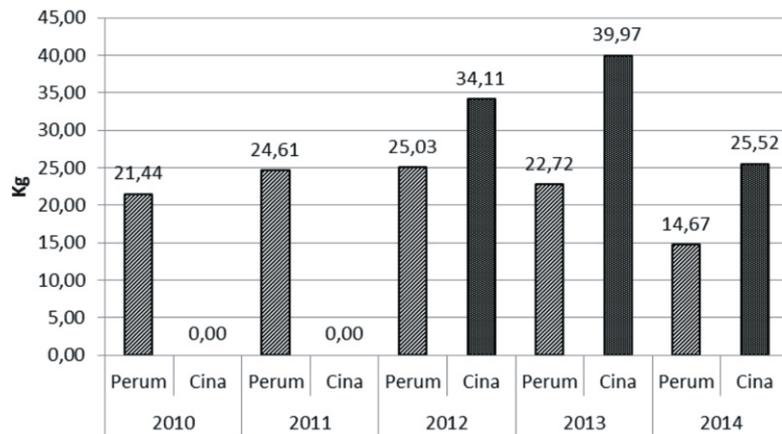
Lembaga/badan bertugas melakukan pembinaan secara intensif pada aspek teknis dan teknologi, pasar dan pemasaran, keuangan dan SDM. Selain itu, lembaga/badan ini juga bertugas dalam rangka penyaluran bibit/telur ulat sutera berkualitas, membantu promosi produk dan stabilisator harga. Tugas terpenting dari badan/lembaga ini adalah pengendalian

penyakit dan mutu kokon/benang.

Sumber daya produksi dalam kegiatan persuteraan alam di Kelurahan Walennae mengalami beberapa kendala baik pada kebutuhan murbei maupun bibit ulat sutera. Daun murbei merupakan bahan baku yang menjadi pakan utama ulat sutera. Ulat sutera yang baru menetas membutuhkan daun murbei muda (pucuk) dan ulat sutera yang tergolong ulat besar (instar 3-5) membutuhkan daun murbei tua untuk menjadi bahan makanannya. Daun murbei diberikan pada pagi dan sore hari dengan kuantitas daun tergantung ukuran ulat. Ketersediaan tanaman murbei mempengaruhi tingkat produksi ulat (jumlah serapan bibit telur)

Ketersediaan pakan berupa daun murbei sebagai pakan ulat sutera merupakan salah satu faktor penting dalam usaha persuteraan alam. Jumlah dan kualitas daun murbei mempengaruhi kesehatan ulat, produksi dan kualitas kokon. Kualitas kokon pada akhirnya menentukan kualitas dan kuantitas benang sutera yang dihasilkan. Pengaruh pakan terhadap kualitas kokon telah banyak diteliti para pakar persuteraan. Kaomini (2003) menyatakan bahwa daun murbei dengan nutrisi yang baik akan meningkatkan daya tahan ulat terhadap serangan penyakit dan meningkatkan produksi kokon 20% lebih banyak. Tanaman murbei dapat tumbuh subur dan tahan terhadap penyakit pada sistem agroforestri. Dhyani *et al* (1996) menyatakan bahwa tingkat keberhasilan sistem agroforestri dengan memadukan tanaman murbei dengan tanaman sayuran serta buah-buahan terbukti dapat meningkatkan penghasilan bagi petani di India dan lebih bersifat konservatif terhadap kondisi tanah.

Selain pakan, sumberdaya yang diperlukan untuk mendukung usaha persuteraan alam dan



Gambar 3. Rata-rata produksi kokon per 1 boks bibit ulat sutera jenis lokal (Perum) dan Cina tahun 2010-2014 di Kelurahan Walenna

berpengaruh terhadap kualitas produk yang dihasilkan adalah jenis bibit/telur ulat sutera yang dipelihara. Produktivitas dan daya tahan telur varietas Cina lebih tinggi dari pada varietas yang dikeluarkan Perum Perhutani. Pada sumber ulat sutera yang berasal dari Perum Perhutani, peternak bisa menghasilkan rata-rata 12% benang dari kokon yang dihasilkan sedangkan bila menggunakan sumber telur ulat sutera Cina, peternak bisa menghasilkan benang sebanyak 17% dari kokon yang dihasilkan.

Produksi tinggi ketika ada penyerapan bibit telur varietas Cina. Berdasarkan Gambar 2 dan 3. dengan menggunakan bibit/telur dari Perhutani, rata-rata produksi tertinggi yang dapat dihasilkan dari 1 boks bibit ulat sutera adalah sebesar 3,07 Kg/box benang (tahun 2011) dan 25,03 Kg kokon (tahun 2012). Rata-rata produksi tertinggi Varietas Cina yang dapat dihasilkan adalah sebesar 5,28 Kg/box benang (tahun 2012) dan 39,97 Kg kokon (tahun 2013). Menurut para petani, kondisi ini dikarenakan daya tahan bibit/telur ulat sutera Cina lebih tahan terhadap kondisi lingkungan sehingga menghasilkan tingkat penetasan dan rendemen pemeliharaan tinggi. Hal ini juga sesuai dengan hasil penelitian sebelumnya yang menyatakan

bahwa hibrid Cina menghasilkan persentase daya tetas, rendemen pemeliharaan dan daya gulung serat sutera yang lebih tinggi daripada hibrid lokal yang berasal dari Perum Perhutani Soppeng (Andadari dan Kuntadi, 2014); Nuraeni dan Putranto, 2007). Persentase penetasan dan rendemen pemeliharaan hibrid Cina menunjukkan hasil yang tinggi (90%) serta daya gulung lebih tinggi dibanding hibrid lokal yaitu rata-rata 90%. Hibrid Cina juga memiliki masa larva yang lebih pendek sekitar dua hari dibandingkan hibrid lokal.

## REFERENSI

- Andadari L., Pudjiono, S., Suwandi., Rahmawati, T. 2013. *Budidaya Murbei dan Ulat Sutera*. Bogor (ID): Forda Press.
- [BPA] Balai Persuteraan Alam. 2010. *Statistik Pengembangan Persuteraan Alam Tahun 2010*. Departemen Kehutanan Direktorat Jenderal Rehabilitasi Lahan dan Perhutanan Sosial: Bili-Bili.
- [Kemenhut] Kementerian Kehutanan. 2007. *Peraturan Menteri Kehutanan Nomor 56 Tahun 2007 Tentang Pengadaan dan*

- Peredaran Telur Ulat Sutera.
- [Kemenhut] Kementerian Kehutanan. 2014. Statistik Kementerian Kehutanan Tahun 2013. Jakarta
- Andadari, L., Kuntadi. 2014. Perbandingan Hibrid Ulat Sutera (*Bombyx Mori L.*) Asal Cina dengan Hibrid Lokal di Sulawesi Selatan. *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman*. Vol. 11 (3) 2014: pp 173-183.
- Atmosoedarjo, S., Kartasubrata, J., Kaomini, M., Saleh, W., Moerdoko, W. 2000. Sutera Alam Indonesia. Jakarta (ID): CV. Indonesia Printer.
- Dhyani, S.K, Chauhan, D.S, Kumar D, Kushwaha RV, Lepcha ST. 1996. Sericulture-Based Agroforestry Systems for Hilly Areas of North-East India. *Agroforestry Systems Journal*, (34) 1996: pp 247-258.
- [Disperindag] Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kabupaten Wajo. Kabupaten Wajo Dalam Angka 2013. Wajo (ID): Badan Pusat Statistik Kabupaten Wajo.
- [Ditjen BPDAS PS] Direktorat Jenderal Bina Pengelolaan Daerah Aliran Sungai dan Perhutanan Sosial. 2014. Statistik Kementerian Kehutanan Indonesia Tahun 2013. Jakarta (ID). Kementerian Kehutanan.
- Gray, C., Simanjuak, P., Sabur, L.K, Maspaitella PFL, Varley, R.C.G. 1997. Pengantar Evaluasi Proyek. Jakarta (ID): PT Gramedia Pustaka Utama.
- Nuraeni S., Putranto, B. 2007. Aspek Biologis Ulat Sutera (*Bombyx mori L.*) dari Dua Sumber Bibit di Sulawesi Selatan. *Jurnal Perennial*. 4(1) 2007: pp 10-17.
- Nurrochmat, D.R., Sudradjat, A., Soedarsono, A., Mulyana, Y., Darusman, D., Sarijanto, T., Haryadi, D., Ramdan, H., Purwawangsa, H., Hadianto, A., Afendi, F>M., Al Jauhari, A. 2007. Reposisi Kehutanan Indonesia. Kementerian Kehutanan: Jakarta.
- Nurrochmat, D.R., Hasan, M.F., Suharjito, D., Hadianto, A., Ekayani, M., Sudarmalik., Purwawangsa, H., Mustaghfirin, Ryandi, E.D. 2012. Ekonomi Politik Kehutanan. Mengurai Mitos dan Fakta Pengelolaan Hutan. INDEF: Jakarta.
- Ridwan. 2011. Fasilitasi Penelitian Persuteraan Alam di Provinsi Sulawesi Selatan: Tantangan Komprehensif Persuteraan Alam di Sulawesi Selatan [laporan akhir]. Institute for Social and Political Economic Issues.
- Sadapotto, A., Kartodihardjo, H., Triwidodo, H., Darusman, D., Sila, M. 2010. Penataan Institusi untuk Peningkatan Kinerja Persuteraan Alam di Sulawesi Selatan. *Jurnal Forum Pascasarjana*. 33 (2) 2010: pp 133-140.
- Sadapotto, A. 2010. Penataan Institusi untuk Peningkatan Kinerja Persuteraan Alam di Sulawesi Selatan: Studi Komparasi di Enrekang, Soppeng dan Louding City, Cina [disertasi]. Bogor (ID): Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.
- Syukur, M., Dharmawan, A.H, Sunito S, Damanhuri D. 2013. Kearifan Lokal dalam Sistem Sosial Ekonomi Masyarakat Penenun Bugis-Wajo. *Mudra Jurnal Seni Budaya*. 28(2) 2013: pp 129-142.
- Syukur, M., Dharmawan, A.H, Sunito, S., Damanhuri, D. 2014. Transformasi Penenun Bugis-Wajo Menuju Era Modernitas. *Jurnal Paramita*. 24(1)2014: pp 63-77.