

PERBANDINGAN PRODUKTIVITAS PETANI SUTERA YANG  
TERGABUNG DALAM UNIT PEMELIHARAAN ULAT KECIL (UPUK)  
DENGAN YANG MEMELIHARA SECARA PERORANGAN  
DI KABUPATEN SOPPENG

SKRIPSI



OLEH:

EMILIA SAID ALIE

1977 08 302

PERPUSTAKAAN STRAT. UNIV. H. HASANUDDIN	
Tgl. terima	19-4-2001
Asal	Fak. Peternakan
Daerah	Ulu
Revisi	
No. inventaris	01041955
Klas	1440.2 ✓



FAKULTAS PETERNAKAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2000

**PERBANDINGAN PRODUKTIVITAS PETANI SUTERA YANG  
TERGABUNG DALAM UNIT PEMELIHARAAN ULAT KECIL (UPUK)  
DENGAN YANG MEMELIHARA SECARA PERORANGAN  
DI KABUPATEN SOPPENG**



SKRIPSI

OLEH :

**EMILIA SAID ALIE**

**I 311 95 162**

Skrripsi Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh  
Gelar Sarjana  
Pada  
Fakultas Peternakan  
Universitas Hasanuddin

**FAKULTAS PETERNAKAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2000**

Judul Skripsi : PERBANDINGAN PRODUKTIVITAS PETANI SUTERA  
YANG TERGABUNG DALAM UNIT PEMELIHARAAN  
ULAT KECIL (UPUK) DENGAN YANG MEMELIHARA  
SECARA PERORANGAN DI KABUPATEN SOPPENG

Nama : Emilia said Alie

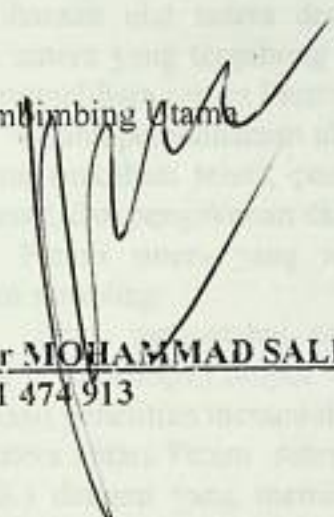
No.Stb : 1311 95 162

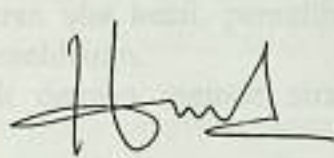


Skripsi Telah Diperiksa  
dan Disetujui Oleh :

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota


  
Ir. Ikrar MOHAMMAD SALEH, M.Sc  
Nip. 131 474 913

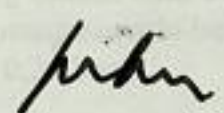
  
Ir. Hastaag, M.Si  
Nip. 131 879 207

Mengetahui :

Dekan  
Fakultas Peternakan

Ketua Jurusan,  
Sosial Ekonomi Peternakan

  
Prof. Dr. Ir. MS. Effendi Abustam, M.Sc  
Nip. 130 555 914

  
Ir. Muh. Djufri Palli  
Nip. 131 286 139

Tanggal Lulus : 13 Desember 2000

## RINGKASAN

Emilia Said Alie. PERBEDAAN PRODUKTIVITAS PETANI SUTERA YANG TERGABUNG DALAM UNIT PEMELIHARAAN ULAT SUTERA (UPUK) DENGAN YANG MEMELIHARA SECARA PERORANGAN DI KABUPATEN SOPPENG. Dibawah bimbingan Bapak Ikrar MOHAMMAD SALEH, sebagai pembimbing utama dan Ibu Hastang sebagai pembimbing anggota.

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Timusu Kecamatan Liriaja sebagai sampel Petani sutera yang tergabung dalam Unit Pemeliharaan Ulat Kecil (UPUK) dan Desa Solie Kecamatan Donri-Donri sebagai sampel Petani sutera yang memelihara secara Perorangan. Penelitian ini berlangsung dari bulan Juni sampai bulan Agustus 2000.

Penelitian ini bertujuan : Untuk mengetahui tingkat perbedaan efisiensi pemeliharaan ulat sutera dan untuk mengetahui tingkat perbedaan produktivitas petani sutera yang tergabung dalam Unit Pemeliharaan Ulat Kecil (UPUK) dengan yang memelihara secara Perorangan berdasarkan skala usaha pemeliharaan.

Usaha pemeliharaan ulat sutera meliputi : persiapan pemeliharaan ulat sutera, hakikate (inkubasi telur), penyediaan pakan, pemeliharaan ulat kecil, pemeliharaan ulat besar, dan pengokonan dalam satu siklus/periode pemeliharaan.

Petani sutera yang menjadi responden dipilih dengan metode stratified random sampling.

Untuk mengetahui tingkat efisiensi pemeliharaan ulat sutera, digunakan analisa perbandingan output - input. Kemudian digunakan uji statistik (uji nilai t). Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa, tidak ada perbedaan efisiensi pemeliharaan ulat sutera antara Petani sutera yang tergabung dalam Unit Pemeliharaan Ulat Kecil (UPUK) dengan yang memelihara secara Perorangan pada berbagai skala usaha pemeliharaan (Skala 1 box ; 0,75 box ; 0,5 box ; dan 0,25 box).

Untuk mengetahui tingkat produktivitas tenaga kerja digunakan analisa keadaan kemampuan kerja tenaga kerja berdasarkan output netto, dengan membandingkan output netto dengan waktu kerja yang digunakan. Kemudian digunakan uji statistik (uji nilai t). Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa : tidak ada perbedaan produktivitas Petani sutera yang tergabung dalam Unit Pemeliharaan Ulat Kecil (UPUK) dengan yang memelihara secara Perorangan pada berbagai skala usaha pemeliharaan (Skala 1 box ; 0,75 box ; 0,5 box dan 0,25 box).

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur kehadiran Allah, atas Rahmat, Hidayah dan TaufikNya yang dilimpahkan kepada penulis sehingga dapat melaksanakan penelitian hingga menyelesaikan skripsi ini dengan judul : "Perbandingan Produktivitas Petani Sutera Yang Tergabung Dalam Unit Pemeliharaan Ulat Sutera Kecil (UPUK) Dengan Yang Memelihara Secara Perorangan di Kabupaten Soppeng".

Penulisan Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada Jurusan Sosial Ekonomi Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin.

Pokok Bahasan Efisiensi Pemeliharaan Ulat Sutera dan Produktivitas Tenaga Kerja pada usaha sutera alam rakyat disebabkan karena usaha ini merupakan usaha Agroindustri yang potensi pengembangannya cukup besar. Nilai budaya dan sosial ekonomi yang tinggi dalam masyarakat Sulawesi Selatan, khususnya Kabupaten Soppeng.

Pada Kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada Bapak Ir. Ikrar MOHAMMAD SALEH, MSc sebagai Pembimbing Utama dan ibu Ir. Hastang, Msi sebagian pembimbing anggota, yang memberikan nasehat, petunjuk, arahan dan bimbingannya serta dorongan moril kepada penulis sejak penelitian hingga selesainya skripsi ini.

Penulis juga menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Bupati Kepala Daerah Tk. II Soppeng, Bapak Kepala Sub Balai Persuteraan

Alam (Sub-BPA) tajancu Soppeng, Bapak Kepala Kecamatan Liliriaja, Bapak Kepala Kecamatan Donri-Donri, Bapak Sudirman, Bapak Nursyamsi yang telah memberikan bantuan selama penelitian.

Kepada Bapak Dekan Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin, Bapak Ketua Jurusan Sosial Ekonomi Peternakan Universitas Hasanuddin, beserta seluruh staf dosen dan karyawan yang telah banyak memberikan bantuan dan dorongan, tak lupa penulis mengucapkan banyak terima kasih.

Secara khusus penulis mengucapkan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada Bapak Ir. Muh. Djufri Palli dan Bapak Ir. Sofyan Nurdin Kasim, MSi dan Bapak Muh. Ridwan, Spt. Atas arahan dan petunjuk, terutama dalam penyelesaian skripsi ini.

Ucapan terima kasih penulis, juga disampaikan kepada rekan seperjuangan Irena, Ima, Indah, Ari, Bambang, Wali, Ahmad, Saidin, Irfan, Iful, Ikbal dan Inyul serta semua rekan-rekan Alternative'95 dan mahasiswa Sosial Ekonomi Peternakan umumnya.

Demikian juga kepada rekan-rekan di Ariya Computer Awi, Rais. SE, Doc, Wadhy, Thitin atas bantuannya selama ini.

Teristimewa kepada ayahanda Drs. H.M. Said Alie dan Ibunda Hj. Mashura tercinta, adik-adikku tersayang, beserta keluargaku di Soppeng. Skripsi ini penulis persembahkan dengan rasa syukur sebagai tanda terima kasih yang seikhlas-ikhlasnya atas segala perhatian, pengorbanan, bantuan, dorongan serta doa sucinya yang telah mereka berikan kepada penulis selama pendidikan hingga selesai.

Penulis berharap semoga segala petunjuk, bimbingan, bantuan dan pengorbanan yang dilaksanakan secara tulus dan ikhlas dari Bapak dan Ibu mendapat rahmat dan ridho dari Allah SWT. Meskipun skripsi ini masih jauh dari sempurna namun penulis tetap mengharapkn skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca.

KATA PENGANTAR

DAFTAR ISI

Emilia Said Alie

DAFTAR TABEL

DAFTAR GAMBAR

DAFTAR LAMPIRAN

DAFTAR LUGAN

Lampiran I

Pengantar Masalah

Keputusan

Tujuan dan Kegunaan

TINDAKAN PUSTAKA

Tinjauan Tentang Tindakan Medis

Tinjauan Tentang Ulat Sutra

Penelitian dan Pembinaan Ulat Sutra

A. Deskripsi Penelitian

B. Indikator

C. Pembinaan Ulat Sutra

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
RINGKASAN .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiii
PENDAHULUAN	
Latar belakang .....	1
Perumusan Masalah .....	4
Hipotesis .....	4
Tujuan dan Kegunaan .....	4
TINJAUAN PUSTAKA	
Tinjauan Tentang Tanaman Murbei .....	6
Tinjauan Tentang Ulat Sutera .....	8
Tatalaksana Pemeliharaan Ulat Sutera .....	10
A. Persiapan Pemeliharaan .....	10
B. Inkubasi telur .....	11
C. Pemeliharaan Ulat Sutera .....	13



D. Pemeliharaan Ulat Besar .....	15
E. Pengokonan .....	
Usaha Tani .....	
Tenaga Kerja .....	
Efisiensi dan Produktivitas .....	
Biaya Produksi .....	23
Uji Statistik Nilai t .....	23



#### METODOLOGI PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian .....	26
Metode Pengambilan Sampel .....	26
Metode Pengambilan Data .....	27
Analisa Data .....	27
Konsep Operasional .....	30

#### KEADAAN UMUM

Letak Geografis dan Pembagian Wilayah Administrasi .....	35
Keadaan Penduduk .....	37
Potensi Sumber Daya Lahan .....	40
Keadaan Persuteraan Alam .....	44
Karakteristik Responden .....	46

#### HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Usaha Persuteraan Alam .....	52
--	----

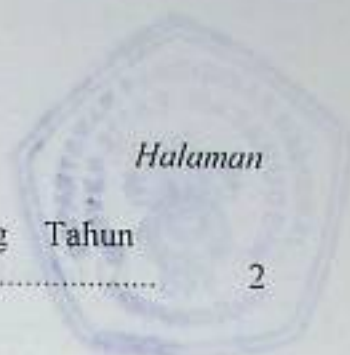
A. Tanaman Murbei .....	53
B. Pemeliharaan Ulat Sutera .....	54
C. Pemeliharaan Ulat Kecil .....	54
D. Pemeliharaan Ulat Besar .....	56
E. Pengokonan .....	58
Biaya Pemeliharaan Ulat Sutera .....	59
Penerimaan .....	61
Efisiensi Pemeliharaan Ulat Sutera .....	63
Produktivitas Tenaga Kerja .....	66
Uji Statistik Nilai t .....	68
<b>KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	
Kesimpulan .....	70
Saran .....	71
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	72
<b>LAMPIRAN</b> .....	74
<b>RIWAYAT HIDUP</b> .....	93
10. Kualitas Petani Responden Berdasarkan Tingkat Pendidikan Menurut Sistem Pemeliharaan di Kabupaten Soppeng, 2009 .....	48
11. Kualitas Petani Responden Berdasarkan Tanggapan Keluarga Pada Sistem Pemeliharaan di Kabupaten Soppeng, 2009 .....	50
12. Kualitas Petani Responden Berdasarkan Jumlah Tabung Ulat Pada Sistem Pemeliharaan di Kabupaten Soppeng, 2009 .....	51

## DAFTAR TABEL

<i>Nomor</i>	<i>Teks</i>	<i>Halaman</i>
1.	Luas Daerah Tiap Desa di Wilayah Kecamatan Liliriaja Kabupaten Soppeng, 2000 .....	35
2.	Luas Daerah Tiap Desa di Wilayah Kecamatan Donri-Donri Kabupaten Soppeng, 2000 .....	37
3.	Jumlah Penduduk Menurut kelompok Umur dan Jenis Kelamin di Kecamatan Liliriaja, 2000 .....	38
4.	Jumlah Penduduk Menurut kelompok Umur dan Jenis Kelamin di Kecamatan Donri-Donri, 2000 .....	39
5.	Pola Penggunaan Lahan dan Luas Lahan di Kec. Liliriaja Kabupaten Soppeng, 1999 .....	42
6.	Pola Penggunaan Lahan dan Luas Lahan di Kec. Donri-Donri Kabupaten Soppeng, 1999 .....	43
7.	Luas Tanaman Murbei dan Jumlah Petani Sutera Menurut Desa di Wilayah Kecamatan Liliriaja Kabupaten Soppeng, 2000 .....	44
8.	Luas Tanaman Murbei dan Jumlah Petani Sutera Menurut Desa di Wilayah Kecamatan Donri-Donri Kabupaten Soppeng, 2000 .....	45
9.	Klasifikasi Petani Responden Berdasarkan Kategori Umur di Kabupaten Soppeng, 2000 .....	47
10.	Klasifikasi Petani Responden Berdasarkan Tingkat Pendidikan Menurut Sistem Pemeliharaan di Kabupaten Soppeng, 2000 .....	48
11.	Klasifikasi Petani Responden Berdasarkan Tanggungan Keluarga Pada Sistem Pemeliharaan di Kabupaten Soppeng, 2000 .....	50
12.	Klasifikasi Petani Responden Berdasarkan Jumlah Bibit Ulat Sutera Pada Sistem Pemeliharaan di Kabupaten Soppeng, 2000 .....	51

13. Rata-rata Pemeliharaan Ulat Sutera Yang Dihitung Dalam Satu Periode Pemeliharaan Oleh Masing-masing Sistem Pemeliharaan berdasarkan Skala Usaha di Kabupaten Soppeng, 2000 .....	60
14. Rata-rata Jumlah Produksi dan Nilai Produksi Dalam Satu periode masing-masing Sistem Pemeliharaan Pada Beberapa Skala Usaha Pemeliharaan Ulat Sutera di Kabupaten Soppeng, 2000 .....	62
15. Nilai Rata-rata Efisiensi Pemeliharaan Ulat Sutera Yang Terhubung Dalam Unit Pemeliharaan Ulat Kecil (UPUK) Dengan Yang Memelihara Secara Perorangan Pada Berbagai Skala Usaha Pemeliharaan di Kabupaten Soppeng, 2000 .....	64
16. Nilai Rata-rata Produktivitas Tenaga Kerja Pada Masing-masing Sistem Pemeliharaan Berdasarkan Skala Usaha Pemeliharaan di Kabupaten Soppeng, 2000 .....	66
17. Nilai t Efisiensi Pemeliharaan Ulat Sutera dan Nilai t Produktivitas Tenaga Kerja Dengan Nilai t Tabel Pada Berbagai Skala Usaha Pemeliharaan Ulat Sutera, 2000 .....	69

## DAFTAR GAMBAR



<i>Nomor</i>	<i>Teks</i>	<i>Halaman</i>
1.	Grafik Produksi Benang Sutra di Kabupaten Soppeng Tahun 1995-1999 ..... Kabupaten Soppeng, 2000	2
2.	Jumlah Biaya Pemeliharaan Ulat Sutra Untuk Masing-Masing Responden Yang Terdaftar Dalam Unit Pemeliharaan Ulat Kecil (Upk) Di Kabupaten Soppeng, 2000	73
3.	Rata-Rata Biaya Pemeliharaan Ulat Sutra Pada Unit Pemeliharaan Ulat Kecil Kecil (Upk) Berdasarkan Skala Usaha Pemeliharaan Ulat Sutra, 2000	76
4.	Daftar Aktivitas Kerja Berdasarkan Jumlah Hari Kerja Setiap Responden Pada Pemeliharaan Ulat Besar Pada Skala Yang Terdaftar Dalam Upk Di Kabupaten Soppeng, 2000	77
5.	Nilai Hara (Hati) Kerja Orang Uluak Pemeliharaan Ulat Kecil Pada Pemeliharaan Yang Terdaftar	79
6.	Nilai Hara (Hati) Kerja Orang Uluak Pemeliharaan Ulat Sutra Pada Pemeliharaan Yang Terdaftar	80
7.	Jumlah Biaya Pemeliharaan Ulat Sutra Untuk Setiap Responden Yang Menelihara Secara Perorangan Di Kabupaten Soppeng, 2000	81
8.	Daftar Aktivitas Kerja Berdasarkan Jumlah Hari Kerja Setiap Responden Pada Pemeliharaan Ulat Sutra Yang Menelihara Secara Perorangan di Kabupaten Soppeng, 2000	82
9.	Nilai Hara (Hati) Pemeliharaan Ulat Sutra dan Produktivitas Tenaga Kerja Untuk Masing-masing Responden Yang Menelihara Secara Perorangan di Kabupaten Soppeng, 2000	84
10.	Perhitungan 1. Jumlah Hara (Hati) Uluak Uluak dan Perhitungan Pada Berbagai Skala Usaha Pemeliharaan	85
11.	Perhitungan 2. Hitung Produktivitas Tenaga Kerja Untuk Uluak dan Perhitungan Pada Berbagai Skala Usaha Pemeliharaan	89

## DAFTAR LAMPIRAN



<i>Nomor</i>	<u>Teks</u>	
1.	Identifikasi Petani Responden Usaha Tani Persuteraan Alam Rakat Di Kabupaten Soppeng, 2000 .....	
2.	Jumlah Biaya Pemeliharaan Ulat Sutera Untuk Masing-Masing Responden Yang Terhubung Dalam Unit Pemeliharaan Ulat Kecil (Upuk) Di Kabupaten Soppeng, 2000 .....	75
3.	Rata-Rata Iuran Petani Sutera Pada Unit Pemeliharaan Ulat Kecil Kecil (Upuk) Berdasarkan Skala Usaha Pemeliharaan Ulat Sutera, 2000 .....	76
4.	Daftar Aktifitas Kerja Berdasarkan Jumlah Hari Kerja Setiap Responden Pada Pemeliharaan Ulat Besar Petani Sutera Yang Terhubung Dalam Upuk Di Kabupaten Soppeng, 2000 .....	77
5.	Nilai Hko (Hari Kerja Orang Untuk Pemeliharaan Ulat Kecil Pada Upuk (Hko Terhubung) .....	79
6.	Nilai Efisiensi Pemeliharaan Ulat Sutera Dan Produktivitas Tenaga Kerja Setiap Responden Yang Terhubung Dalam Upuk, 2000 .....	80
7.	Jumlah Biaya Pemeliharaan Ulat Sutera Untuk Setiap Responden Yang Memelihara Secara Perorangan Di Kabupaten Soppeng, 2000 .....	81
8.	Daftar Aktivitas Kerja Berdasarkan Jumlah Hari Kerja Setiap Responden Petani Sutera Yang Memelihara Secara Perorangan di Kabupaten Soppeng, 2000 .....	82
9.	Nilai Efisiensi Pemeliharaan Ulat Sutera dan Produktivitas Tenaga Kerja Untuk Masing-masing Responden Yang Memelihara Secara Perorangan di Kabupaten Soppeng, 2000 .....	84
10.	Perhitungan t Hitung Efisiensi P.U.S Untuk UPUK dan Perorangan Pada Berbagai Skala Usaha Pemeliharaan .....	85
11.	Perhitungan t Hitung Produktivitas Tenaga Kerja Untuk UPUK dan Perorangan Pada Berbagai Skala Usaha Pemeliharaan .....	89

## PENDAHULUAN

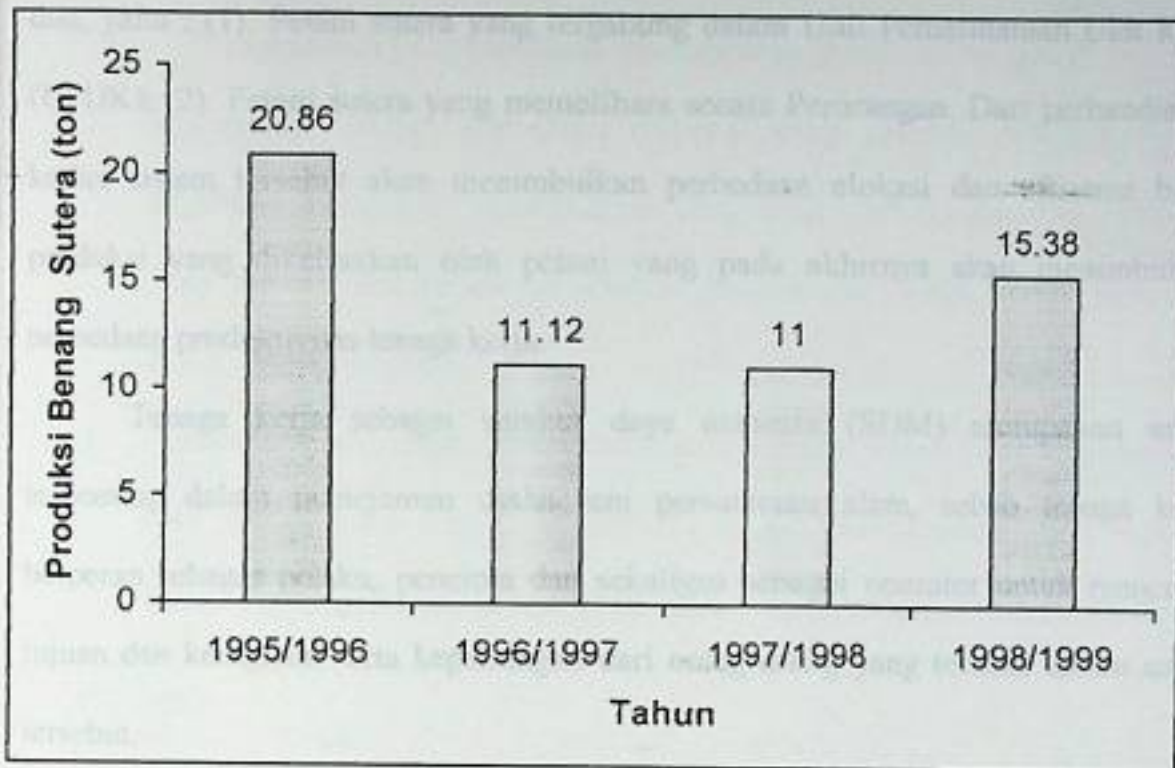
### Latar Belakang

Persuteraan alam merupakan usaha tani padat karya dan mempunyai ciri khas serta mencakup beberapa budidaya sekaligus, yaitu budidaya tanaman murbei yang merupakan sumber pakan ulat sutera (*Bombyx mori* L.) dan budidaya ulat sutera sebagai penghasil kokon. Ciri lain dari usaha tani sutera alam yaitu, dapat menambah pendapatan petani dan menguntungkan serta mempunyai masa produksi relatif pendek kurang lebih 1 bulan (Departemen Kehutanan, 1997).

Usaha persuteraan alam, sejak tahun 1962 sudah dikenal oleh masyarakat di Kabupaten soppeng. Hal ini disebabkan karena kondisi alam : iklim, topografi, dan kondisi tanah mendukung kegiatan persuteraan alam di daerah ini. Potensi tersebut yang menempatkan Kabupaten Soppeng sebagai salah satu daerah sentra produksi sutera alam di Sulawesi Selatan. Walaupun industri pasca panen kokon masih bersifat tradisional, namun usaha ini bermanfaat dalam menciptakan dan menambah kesempatan kerja, serta dapat meningkatkan produktivitas dan pendapatan penduduk.

Kegiatan persuteraan alam yang telah dikembangkan sejak tahun 1962. Namun hingga saat ini produksi benang sutera yang dihasilkan dari daerah ini masih tergolong rendah. Produksi benang sutera yang dihasilkan di kabupaten soppeng mulai tahun 1995 sampai tahun 1999 mengalami penurunan, untuk jelasnya dapat dilihat pada Gambar 1 berikut ini :

Gambar 1. Produksi Benang Sutera di Kabupaten Soppeng 1995 – 1999.



Sumber : Data Sekunder Balai Persuteraan Alam, 1999.

Berdasarkan Gambar 1 di atas terlihat bahwa produksi benang sutera mengalami penurunan. Hal ini dapat menunjukkan bahwa pengembangan usaha persuteraan alam di daerah ini masih menghadapi berbagai kendala. Penurunan produksi benang sutera tidak terlepas dari prinsip-prinsip dasar manajemen usaha persuteraan alam, oleh karena itu, perlu ditinjau kembali hal-hal yang substansial dalam persuteraan alam, antara lain pemanfaatan sumber daya alam secara optimal yang didukung oleh teknologi yang tepat, hal ini dapat menyangkut sistem pemeliharaan, serta pemberdayaan sumber daya alam secara maksimal baik kualitas maupun kuantitas.



Sistem pemeliharaan ulat sutera yang umum di kabupaten Soppeng meliputi dua, yaitu : (1). Petani sutera yang tergabung dalam Unit Pemeliharaan Ulat Kecil (UPUK); (2). Petani sutera yang memelihara secara Perorangan. Dari perbandingan kedua sistem tersebut akan menimbulkan perbedaan alokasi dan efisiensi biaya produksi yang dikeluarkan oleh petani yang pada akhirnya akan menimbulkan perbedaan produktivitas tenaga kerja.

Tenaga kerja sebagai sumber daya manusia (SDM) merupakan unsur terpenting dalam manajemen usaha tani persuteraan alam, sebab tenaga kerja berperan sebagai pelaku, pencipta dan sekaligus sebagai operator untuk mencapai tujuan dan keinginan serta kepentingan dari orang-orang yang terlibat dalam usaha tersebut.

Usaha tani persuteraan alam dapat menyerap banyak tenaga kerja dan dapat dikerjakan oleh pria, wanita dan anak-anak sebagai pekerjaan sampingan. Namun penggunaan tenaga kerja pada tiap-tiap item kerja atau aktifitas kerja pada usaha tani persuteraan alam tersebut belum diketahui dengan pasti dalam pendistribusian pekerjaan sesuai dengan kapasitas usaha, tingkat keterampilan, tingkat kemampuan/skill dan waktu kerja sebagai indikator produktivitas petani sutera atau produktivitas tenaga kerja.

Bertolak dari uraian di atas, maka perlu dilakukan penelitian: Perbandingan Produktivitas Petani Sutera Yang Tergabung Dalam Unit Pemeliharaan Ulat kecil (UPUK) dan Yang Memelihara Secara Perorangan Di Kabupaten soppeng.

### **Perumusan Masalah**

Permasalahan yang mendasari dilakukannya penelitian ini adalah :

1. Sejauhmana tingkat perbedaan efisiensi yang dicapai petani sutera yang tergabung dalam Unit Pemeliharaan Ulat Kecil (UPUK) maupun Petani sutera yang memelihara secara perorangan berdasarkan skala usaha pemeliharaan di Kabupaten Soppeng.
2. Sejauhmana perbedaan produktivitas antara petani sutera yang tergabung dalam Unit Pemeliharaan Ulat kecil (UPUK) dengan Petani sutera yang memelihara secara perorangan berdasarkan skala usaha pemeliharaan di Kabupaten Soppeng.

### **Hipotesis**

Berdasarkan perumusan masalah di atas diajukan hipotesa sebagai berikut :

1. Adanya perbedaan efisiensi yang dicapai Petani sutera yang tergabung dalam Unit Pemeliharaan Ulat Kecil (UPUK) dengan yang memelihara secara perorangan berdasarkan skala usaha pemeliharaan.
2. Adanya perbedaan produktivitas antara petani sutera yang tergabung dalam Unit Pemeliharaan Ulat Kecil (UPUK) dengan yang memelihara secara perorangan berdasarkan skala usaha pemeliharaan.

### **Tujuan dan Kegunaan**

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui tingkat perbedaan efisiensi yang dicapai antara Petani sutera yang tergabung dalam Unit Pemeliharaan Ulat Kecil (UPUK) dengan petani

sutera yang memelihara secara perorangan berdasarkan skala usaha pemeliharaan di Kabupaten Soppeng.



2. Untuk mengetahui tingkat perbedaan produktivitas antara Petani sutera yang tergabung dalam Unit Pemeliharaan Ulat kecil (UPUK) dengan yang memelihara secara perorangan berdasarkan skala usaha pemeliharaan di Kabupaten soppeng

Sedangkan kegunaan dari penelitian ini adalah :

1. Sebagai bahan informasi dan pertimbangan dalam merencanakan pengalokasian biaya produksi dalam usaha persuteraan alam yang efektif dan efisien.
2. Sebagai bahan masukan untuk Pemerintah di dalam membina dan mengembangkan usaha tani persuteraan alam, khususnya dalam penentuan kebijakan-kebijakan.

## TINJAUAN PUSTAKA

### Tinjauan Tentang Tanaman Murbei

Berdasarkan sistematika tanaman, pada umumnya murbei dapat digolongkan dalam : divisio Spermatophyta, sub divisio angiospermae, kelas dicotyledonae, Ordo Urticales, Famili Moraceae, Genus *Morus*, Species *Morus sp* . Lebih dari 35 species seperti *Morus alba*, *morus nigra*, *Morus cathayana*, dan lain-lain (Ryu Chooong Hee, 1995).

Sebagian besar jenis murbei merupakan tanaman perdu, tetapi ada pula beberapa pohon yang tinggi bila dibiarkan. Tinggi perdu dapat mencapai 6 meter atau pohon dapat mencapai ukuran tinggi 20 – 25 meter. Warna batang murbei bervariasi dari warna hijau, kelabu, sawo matang (kecoklatan) atau ungu, percabangan tegak, mendatar atau tergantung, cabang dan ranting berbentuk bulat berwarna hijau, kelabu, coklat atau ungu keluar ketika daun. Pada umumnya murbei bercabang banyak, daunnya berwarna hijau muda sampai hijau tua dengan bentuk mulai dari bulat, berlekuk dan bergerigi dengan permukaan kasar atau halus tergantung dari jenis murbei. Murbei berdaun tunggal, letak daun pada cabang spiral, tulang daun sebelah bawah nampak jelas, bentuk dan ukuran daun bervariasi antara jenis, ada yang bentuk oval, agak bulat, berlekuk atau tidak. Tepi daun bergerigi, beringgit dengan ujung runcing atau bulat. Bunga berumah satu (Monocieus) atau berumah dua (dioceus), mempunyai bunga jantan dan bunga betinanya yang keduanya tersusun dalam untaian dan pada umumnya terpisah satu dengan yang

lain(Uniseksual). Buah majemuk, waktu muda berwarna hijau, waktu masak berwarna merah sampai ungu kehitam-hitaman (Soeseno dan Na'im, 1995)

Tanaman murbei dapat tumbuh dengan baik pada suhu 13 – 14 ° C dan suhu optimum berkisar antara 24 – 28° C yang terletak pada ketinggian 100 – 800 m di atas permukaan laut serta cukup mendapat sinar matahari. Curah hujan yang dibutuhkan 800 – 3500 mm/tahun dan tersebar merata sepanjang tahun dengan kelembaban 65 – 80 % (Ryu Choong Hee, 1995).

Tanah tempat penanaman murbei sebaiknya memiliki phrese di atas 6, teksturnya gember, ketebalan lapisan olah paling tidak 50 cm. Tanah subur tentu akan memberikan dukungan pertumbuhan yang baik. Walaupun begitu tanah yang kurang subur bisa dibantu dengan dosis pemupukan yang tepat (Tim Penulis Penebar Swadaya, 1998).

Jenis tanaman murbei yang dipelihara oleh Petani di Kabupetan Soppeng adalah *Morus nigra* dengan *Morus australis* yang mempunyai produksi daun murbei masing-masing : rata-rata 6 ton/ha/tahun dan 9 ton/ha/tahun. Untuk meningkatkan produksi kokon dan pendapatan petani sutera di Kabupaten Soppeng, sebaiknya mengganti *Morus nigra* dengan *Morus multicaulis* ; yang mempunyai produksi daun yang tertinggi yaitu ; dengan pemupukan mencapai 21 ton/ha/tahun, sedangkan tanpa pemupukan produksinya hanya 7 ton/ha/tahun. Daya dukung *Morus multicaulis* juga tinggi yaitu sekitar 60 box/ha/tahun (Balai Persuteraan Alam, 1996).

Jarak tanam yang digunakan oleh Petani di Kabupaten Soppeng, umumnya sangat rapat : 0,4 x 0,5 m. Sedangkan luas tanaman murbei yang memiliki petani

bervariasi ; mulai 1,0 – 2,0 Ha sampai terbatas (0,1 – 0,2 ha), dengan luas pemilikan rata-rata adalah 0,6 Ha (Balai Persuteraan Ajan), 1996).

### Tinjauan Tentang Ulat Sutera

Sistematika ulat sutera adalah : Kingdom Animalia, Phylum Arthropoda, Ordo Lepidoptera, Famili Bombycidae, Genus Bombyx, Species *Bombyx mori* Linn (Radioputra, 1997).

Ulat sutera termasuk hewan berdarah dingin, suhu tubuhnya selalu diubah sesuai dengan suhu lingkungan. Namun jika suhu lingkungan sangat berbeda dengan suhu yang dikehendaki maka ulat akan mengalami gangguan hidup yang akan mempengaruhi kokon atau bahkan dapat menyebabkan kematian. Suhu ideal untuk pemeliharaan ulat sutera berkisar antara 20 – 30<sup>o</sup> C. Suhu seperti ini biasanya terdapat di tempat yang mempunyai ketinggian 400 – 800 meter di atas permukaan laut (Adianto, 1997).

Berdasarkan banyaknya generasi satu tahun (voltinisme), ulat sutera di bagi dalam tiga jenis yaitu :

1. Polivoltin, dimana telur ulat sutera dapat langsung menetas tanpa perlakuan (treatment), sehingga dalam satu tahun terdapat beberapa generasi ulat sutera. Jenis ini berkembang alami di daerah tropis.
2. Bivoltin, dimana secara alami telur ulat sutera hanya menetas pada kondisi lingkungan tertentu dan dalam satu tahun hanya menghasilkan dua generasi saja, jenis ini biasanya berkembang secara alami di daerah subtropis.

3. Monovoltin, dimana secara alami telur ulat sutera hanya menetas sekali dalam satu tahun dan hanya menghasilkan satu generasi saja. Jenis ini biasanya berkembang secara alami di daerah dingin.

Telur biasanya menetas 10 hari sejak perlakuan khusus pada suhu  $25^{\circ}\text{C}$  dan kelembaban udara 80 – 85 %. Fase hidup ulat sutera terbagi atas 5 instar yaitu : instar I, instar II, instar III (Ulat kecil dengan umur sekitar 12 hari ). Ulat kecil (instar I,II dan III) tahan terhadap suhu  $28 - 30^{\circ}\text{C}$  dan kelembaban 90 – 95 % menjelang saat istirahat tidur, nafsu makannya menurun. Ulat besar (instar IV dan V) membutuhkan suhu antara  $25 - 35^{\circ}\text{C}$  dengan kelembaban udara antara 70 – 75 %. Setelah instar V berakhir, ulat akan mengokon. Pupa terjadi setelah ulat selesai mengeluarkan serat sutera ; lama pupa 12 hari. Pupa jantan ruas ke -9 terdapat tanda titik, sedangkan pupa betina ruas ke-8 terdapat tanda kali (Balai Persuteraan Alam, 1996).

Untuk menghasilkan kokon yang berkualitas baik perlu dilakukan seleksi terhadap ulat sutera. Di Indonesia, untuk mendapatkan jenis unggul dilaksanakan di Pusat Pembibitan Ulat Sutera Candirotto untuk memenuhi bibit di Jawa, Sumatera dan Nusa Tenggara, Sedangkan pusat pembibitan Soppeng untuk memenuhi kebutuhan bibit di Sulawesi. Dari kedua pusat pembibitan tersebut, telah dihasilkan beberapa macam bibit persilangan (F1), bahkan sekarang ini telah disebarakan hasil persilangan jenis Jepang dan Cina kepada Petani Sutera (Ikrar (1995) dalam Yayasan Sinergi Karya, 1995).

## Tata Laksana Pemeliharaan Ulat Sutera

Sebelum pemeliharaan ulat sutera dimulai, maka dilakukan terlebih dahulu desinfeksi ruangan dengan cara ruangan disemprotkan kaporit 0,5% dengan volume 1 liter m<sup>3</sup> secara merata lalu ruang ditutup rapat selama satu hari. Di samping ruangan, jika dilakukan disinfeksikan alat-alat pemeliharaan dengan mencuci bersih dan mencelupkan atau menyemprotkan larutan kaporit 0,5% pada alat-alat pemeliharaan selanjutnya dijemur pada sinar matahari langsung, barulah setelah itu dilakukan pemeliharaan ulat sutera. (Departemen Kehutanan, 1997).

Hal-hal yang perlu diketahui sebelum melakukan pemeliharaan ulat (*Bombyx mori* L) adalah : penyediaan sarana pemeliharaan, desinfeksi/sterilisasi sebelum pemeliharaan, dan kebutuhan bibit ( Balai Persuteraan Alam, 1996).

### **A. Persiapan Pemeliharaan**

Seluruh kegiatan pemeliharaan ulat sutera dilakukan dalam Unit Pemeliharaan Ulat Kecil dan besar. Bangunan untuk pemeliharaan ulat hendaknya memenuhi persyaratan: (1) Arah bangunan menghadap Barat – Timur supaya ruangan pemeliharaan tidak terkena langsung sinar matahari. (2) dekat dengan kebun murbei sehingga penyediaan pakan menjadi lebih mudah. (3) Ruangan diusahakan mempunyai sirkulasi udara yang baik (Ventilasi yang baik) dan drainase yang baik. (4) Jika sengatan matahari terlalu kuat ataupun tiupan angin terlalu kencang, di sekitar bangunan dapat ditanami pepohonan yang berfungsi sebagai peneduh atau pelindung. (5) bangunan rumah ulat harus cocok untuk memudahkan pengaturan



suhu dan kelembaban, mudah dibersihkan, harus higienis, bebas dari penyakit, intoksitas dan kontaminasi serta memudahkan pekerjaan menyimpan dan mengoperasikan alat-alat. (Balai Persuteraan Alam, 1996).

Usaha menjaga kebersihan dan peralatan dapat dilakukamn dengan sterilisasi. Sterilisasi ini sebagai usasha preventif terhadap serangan penyakit dan dapat menggunakan larutan formalin atau larutan kaporit. (Tim Penuli Penebar Swadaya, 1998).

## **B. Inkubasi Telur**

Telur ulat sutera yang akan dipergunakan masaih dalam tahap perkembangan embrional selama masa transportasi. Agar telur *Bombyx mori* dapat berhakikate secara sempurna, maka terlebih dahulu diinkubasi dalam ruangan tertutup (kotak inkubasi) yang berada dalam rumah Pemeliharaan Ulat Sutera, dengan temperatur  $25^{\circ}\text{C}$  dan kelembaban antara 80-85% serta diberikan cahaya lebih dari 16 jam perhari. Pertumbuhan embrio akan berlangsung secara bertahap dan menjadi sempurna ditandai dengan pigmentasi embrio menjadi biru, disebut titik biru. Pada hari ke-10 setelah perlakuan dengan asam telur akan menetas (Ikrar (1996) dalam Laporan Akhir Departemen Kehutanan, 1996).

Beberapa hal yang perlu dipersiapkan dalam proses penetasan telur adalah: (1) ruang inkubasi adalah ruang tertutup penetasan berukuran  $2 \times 2 \times 2$  m, seluruh sisinya tertutup oleh kain yang berwarna hitam. (2) kotak penetasan adalah merupakan alat atau wadah yang digunakan untuk meletakkan telur yang akan ditetaskan. Kotak

penetasan terdiri dari dua bagian yaitu : penutup wadahh ukuran 24 x 29 x 1 cm dan wadah ulat 25 x 30 x 1 cm. (3) Rak penetasan adalah merupakan tempat untuk meletakkan kotak penetasan dalam rak yang terdiri atas ; 20 susun rak dengan panjang 80 cm dan terdiri atas 3 ruangan, jarak antara kotak 7 cm. (4) Termometer/Higrometer adalah fungsinya untuk mengetahui suhu dan kelembaban dalam ruang inkubasi. (5) Lampu neon 40 watt 5 buah diletakkan pada ketiga sisi ruang inkubasi, fungsinya untuk membangunkan ulat yang baru menetas (Ikrar (1995) dalam Yayasan Sinergi Karya, 1995).

Kegiatan dalam inkubasi telur ialah disebarkan merata pada kotak penetasan, ditutup dengan tipis dan disimpan dalam ruangan sejuk atau suhu  $25^{\circ}\text{C}$  dan kelembaban udara 75 – 80%. Tidak terkena cahaya matahari langsung, dan setelah telur mencapai titik biru, dibungkus kain hitam (Balai Persuteraan Alam, 1996).

Selama proses penetasan, suhu dikontrol bila terlalu tinggi maka ruangan inkubasi disemprot dengan air sampai suhu ruangan kembali normal ( $25^{\circ}\text{C}$ ). Setelah tiga hari kotak inkubasi dibuka untuk melihat apakah telur akan menetas semua (90%) atau belum. Bila penetasan telah mencapai 90%, maka lampu dinyalakan mulai pukul 04.00 pagi sampai 06.00 pagi (Tim Penulis Penebar Swadaya, 1998).

Jaring penetasan diletakkan di atas ulat (tempat penetasan bersama-sama pemberian pakan mulai dari pukul 10.00 berlangsung sampai pukul 16.00 sore (6 jam). Lalu jaringan diambil dan dipindahkan pada tempat pemeliharaan; untuk selanjutnya diberikan pakan ke dua pada pukul 17.00 sampai 18.00 sedangkan untuk

sisa ulat yang belum menetas (10%) kembali dimasukkan kedalam kota inkubasi untuk dijadikan penetasan ke dua esok harinya (Balai Persuteraan Alam , 1996)

### C. Pemeliharaan Ulat Kecil

Perubahan dari Instar 1 ke Instar selanjutnya ditandai dengan pergantian kulit (moulters). Instar I: ulat umur 1-4 hari, Instar II : ulat berumur 5 – 7 hari, Instar III ulat berumur 1 - 12 hari (Tim Penulis Penebar Swadaya, 1998).

Larva yang baru menetas mengandung kadar air yang sangat rendah (75 – 78 %), akan meningkat secara teratur hingga instar ke dua (87%). Oleh karena itu diharapkan kandungan air yang tinggi (daun yang ke empat sampai ke tujuh), dimaksudkan pada daun tersebut kebutuhan ulat kecil berupa cairan dan nutrisi cukup. Ulat kecil hanya memakan daging daun saja, karena belum sanggup memakan seluruh jaringan daun termasuk serat daun. Setengah jam setelah pemberian pakan pertama, kotak penetasan ditutup dengan kertas parafin, hal ini dimaksudkan agar daun tidak cepat kering dan menjaga kelembaban daun. Untuk pemberian pakan yang ke dua; setengah jam sebelum waktu pemberian pakan, kertas parafin dibuka terlebih dahulu, maksudnya agar sisa-sisa pakan pertama mengering, sehingga pemberian pakan ke dua; ulat akan cepat naik dan tidak tertinggal di bawah daun (Ikrar (1995) dalam Yayasan Sinergi Karya. 1995).

Pemeliharaan ulat pada instar 1 dan II, paling baik dilakukan pada suhu ruang 26 – 28 ° C dengan kelembaban 80 – 85 %. Memasuki instar ke III, suhu tempat pemeliharaan diusahakan tetap pada suhu 26° C dengan kelembaban 80%. Ulat

didenfeksi dengan campuran kaporit atau serbuk formalin dengan perbandingan 95 : 5 (5 g/box), atau pemberian papsol (Balai Persuteraan Alam, 1996). Selanjutnya dikatakan bahwa Adapun pemberian pakan kepada ulat sutera daun harus selalu bersih dan bebas dari pestisida, sewaktu ulat masih dalam instar I, ulat yang diberikan diambil lembar 4 – 5 pada pucuk, masuk instar II lembar 7 – 8 dan masuk instar III lembar 7 – 8.



Akhir dari masing-masing instar ditandai dengan terjadinya pergantian kulit (moulters), kecuali pada instar V; menjelang terjadinya pergantian kulit, ulat tidak melakukan aktifitas atau dikatakan ulat sedang istirahat/tidur. Tanda-tanda dari ulat yang sedang istirahat adalah berhenti makan, tidak bergerak, dan kepala sedikit diangkat ke atas. Selama ulat istirahat, pemberian pakan dihentikan dalam praktek pemeliharaan, masa istirahat tidak terjadi setempak. Dalam keadaan seperti itu, pemberian pakan terus dilakukan, tetapi dengan jumlah yang disesuaikan. Setelah kira-kira 90% ulat istirahat, pemberian pakan dapat dihentikan, dan pemberian pakan dapat dilanjutkan kembali setelah ulat selesai berganti kulit (Tim Penulis Penebar Swadaya, 1998)

Sifat ulat pada instar I – III; tahan pada suhu 28 – 30° C, banyak membutuhkan air, sehingga perlu makan daun murbei yang selalu segar dan pada istirahat nafsu makan berkurang. Sedangkan pada ulat instar IV – V tahan terhadap 23 – 35 ° C, perlu jumlah makanan yang banyak dan ruang hidup yang lebih luas (Balai Persuteraan Alam, 1996).

#### D. Pemeliharaan Ulat Besar

Fase ulat besar memerlukan waktu pemeliharaan selama 14 – 15 hari. Saat memasuki instar IV, ulat sutera memerlukan hidup 4 hari dan tidur 2 hari dengan suhu ideal pemeliharaan  $24^{\circ}\text{C}$  dan kelembaban 75 %, sedang instar V, hidup 6 – 8 hari dengan suhu  $23^{\circ}\text{C}$  dan kelembaban 65 – 70 % (Ikrar (1996) dalam Laporan Akhir Departemen Kehutanan, 1996).

Adapun pemberian pakan untuk ulat sutera besar menurut jumlah pakan yang lebih besar. Pada instar IV, tiap box bibit perlu kira – kira 100 kg daun segar pada instar V sampai berhenti maka, sekitar 700 kg daun yang dihabiskan daun yang utuh berikut rantingnya (Tim Penulis Penebar Swadaya, 1998).

Ulat besar (instar IV dan V) memerlukan daun murbei yang mempunyai kadar protein yang tinggi. Kebutuhan pakan pada ulat besar ini sekitar 1.000 kg daun beserta cabangnya. Untuk disinfeksi ulat besar instar IV, hari pertama diberi papsol; 250 gram, dan 635 gram pada instar V hari pertama, atau menggunakan campuran formalin/kaporit dengan kapur 10 : 90 %; masing-masing sebanyak 4 g/0,1 l m<sup>2</sup> dan 5 g/0,1 m<sup>2</sup>. Pada saat ulat tidur, ditaburi abu sekam padi kering dan bersih (2 karung /box) dan kapur (6 kg/box) (Balai Persuteraan Alam, 1996).

Perlakuan pada pergantian kulit, yaitu apabila 90% ulat sudah tidur, ditaburi kapur secara merata lalu jendela dan ventilasi ruangan pemeliharaan terbuka. Pemberian pakan selanjutnya setelah 90 % ulat bangun, namun sebelumnya dilakukan disinfeksi tubuh ulat (Departemen Kehutanan, 1997).

## E. Pengokonan

Tanda-tanda ulat sutera yang akan segera memproduksi kokon adalah :

- (a) tubuh berwarna bening, bersih dan transparan;
- (b) nafsu makan berkurang;
- (c) segmen makin jelas;
- (d) cenderung mencari tempat yang terang;
- (e) Dari mulut mengeluarkan filamen (serat sutera);
- (f) kepala menghap ke atas dengan gerakan aktif;
- (g) kotoran terakhir yang dikeluarkan bening kecoklatan (Balai Persuteraan Alam, 1997).

Setelah terlihat tanda-tanda mengokon maka ulat dikumpulkan dan masukan ke dalam alat pengokonan dengan menaburkan secara merata. Alat pengokonan yang dapat digunakan adalah : rotary, seriframe, bambu hyukumen dan mukade. Panen kokon dilakukan pada hari ke 5 atau ke 6 setelah ulat mengokon. Kokon jelek dipisahkan dari kokon baik. Kokon baik bisa langsung dipintal atau dapat pula dikeringkan (Departemen Kehutanan. 1997).

Berdasarkan kualitasnya, kokon dibagi atas menjadi : kokon yang baik, kokon yang cacat / bernoda, dan kokon dobel. Penimbangan dilakukan untuk setiap mutu agar dapat menentukan harga yang tepat. Pemeriksaan dilakukan terhadap 1 kg kokon. Contoh untuk penentuan persentase kokon yang baik =  $\frac{\text{berat kokon yang baik}}{\text{berat kokon}} \times 100 \%$  demikian seterusnya (Ikrar (1996) dalam Laporan Akhir Departemen Kehutanan. 1996).

Hartarto dan Wetanabe (1998) menyatakan bahwa zat warna kepompong terutama terdapat dalam serisin (suatu zat yang mengelilingi komponen utama dari fibrin). Lapisan luar dari sebuah kepompong dikelilingi oleh filamen yang saling

menjerat dengan kulit kepompong sebagai lapisan dalam. Kulit kepompong adalah sebuah lapisan yang terdiri dari filamen yang dipintal secara diagonal. Panjang filamen dari setiap kepompong adalah 100 1400 meter. Filamen kepompong terdiri dari dua fiberin yang sejajar. Unsur kimia terpenting adalah fibrin sebagai komponen utama dari sericin yang mengelilinginya.

### Usaha Tani

Usaha tani adalah himpunan dari sumber-sumber alam yang terdapat ditempat itu yang diperlukan untuk produksi pertanian seperti tubuh tanah dan air, perbaikan-perbaikan yang telah dilakukan atas tanah itu, sinar matahari, bangunan-bangunan yang didirikan di atas tanah dan sebagainya. Usaha tani dapat berupa usaha bercocok tanam atau memelihara ternak (Mubyarto, 1997).

Usaha tani sutera alam merupakan usaha tani keluarga (family farm) yaitu usaha mendapatkan tenaga kerja sebagian besar dari keluarga petani sutera alam. Selanjutnya pada bagian lain biaya yang dikeluarkan dalam pengelolaan tanaman murbei, seperti ; pupuk insektisida, tenaga kerja dan penyusutan alat-alat pertanian. Sedangkan biaya pemeliharaan ulat sutera meliputi harga bibit ulat sutera, biaya bahan penolong (pengadaan kapur, kaporit dan kertas minyak), penyusutan modal dan biaya tenaga kerja. Yang kesemuanya itu harus diperhitungkan sebagai biaya produksi (Balai Persuteraan Alam, 1996).

Sebagai usaha tani padat karya, penggunaan tenaga kerja dapat dipakai sebagai indikator intensitas tidaknya pengelolaan suatu usaha, namun intensitas

tidaknya pengelolaan tidak dapat menjamin mutu dan produktivitas yang tinggi. Intensitas yang tinggi belum secara otomatis menghasilkan produktivitas yang tinggi (Mubyarto, dkk. 1998).

### Tenaga kerja

Faktor produksi sering pula disebut dengan korbanan produksi karena faktor produksi tersebut dikorbankan untuk menghasilkan produksi. Faktor produksi biasa juga disebut input. Faktor produksi yang mendukung usaha tani dapat dibedakan dalam tiga garis besar, yaitu : tanah/lahan, tenaga kerja dan modal (Soekartawi, 1997).

Setiap usaha pertanian yang akan dilaksanakan tenaga kerja. Oleh karena itu dalam analisis ketenagakerjaan di bidang pertanian, penggunaan tenaga kerja dinyatakan oleh besarnya curahan tenaga kerja yang dipakai. Biasanya usaha pertanian skala kecil akan menggunakan tenaga kerja dalam keluarga dan tidak perlu tenaga ahli (skilled). Selanjutnya adalah analisis ketenagakerjaan juga diperlukan perbedaan tenaga kerja pria, wanita dan anak-anak. Perbedaan tentang hal itu karena setiap jenis tahapan pekerjaan dalam suatu usaha pertanian adalah berbeda dan juga kebiasaan yang menentukan. Dalam analisa ketenagakerjaan dan juga untuk memudahkan melakukan perbandingan penggunaan tenaga kerja, maka diperlukan standardisasi satuan tenaga kerja yang biasanya diukur dengan " Hari kerja Setara pria" atau HKSP. Cara mengukur HKSP ini biasanya dengan membandingkan besar kecilnya upah tenaga kerja (Soekartawi, 1997).



pria" atau HKSP. Cara mengukur HKSP ini biasanya dengan membandingkan besar kecilnya upah tenaga kerja (Soekartawi, 1997).

### Efisiensi dan produktifitas

Agar tujuan usaha dapat tercapai, maka semua aktifitas yang dilakukan haruslah menggunakan cara-cara yang menguntungkan artinya cara-cara yang ditempuh tersebut haruslah memperhatikan prinsip-prinsip efisiensi (Swastha dan Sukotjo, 1998).

Efisiensi dapat didefinisikan sebagai peningkatan ratio "keluaran – masukan" yang umumnya dapat dicapai dengan cara : keluaran tetap konstan sedang masukan mengecil, keluaran meningkat dalam kadar yang lebih tinggi ketimbang peningkatan masukan atau keluaran menurun dalam kadar yang lebih rendah ketimbang penurunan masukan, keluaran meningkat sedangkan masukan tetap konstan (Swastha dan Sukotjo, 1998).

Efisiensi dapat diartikan sebagai upaya penggunaan input yang sekecil-kecilnya untuk mendapat produksi yang sebesar-besarnya. Bila efisiensi dimasukkan dalam analisis maka variabel baru yang harus dipertimbangkan dalam model analisisnya adalah variabel harga. Oleh karena itu ada dua hal yang harus dipertimbangkan sebelum analisis efisiensi dikerjakan, yaitu tingkat transformasi antara input dan output serta perbandingan antara harga input dan harga output sebagai upaya untuk mencapai indikator efisiensi (Soekartawi, 1997).



Produktifitas diartikan sebagai hubungan antara hasil nyata maupun fisik (barang-barang atau jasa) dengan masuknya yang sebenarnya. Produktifitas merupakan ukuran efisiensi produktif suatu perbandingan antara hasil keluaran dan masukan atau output : input. Produktifitas mengutarakan cara-cara pemanfaatan secara baik terhadap sumber-sumber dalam memproduksi barang-barang dan sebagai perbandingan anatar totalitas masukan selama periode tertentu (Sinungan, 1995).

Produktifitas pada dasarnya adalah suatu sikap mental yang selalu mempunyai pandangan bahwa mutu kehidupan hari ini lebih baik dari kemarin , dan hari esok lebih baik dari hari ini. Produktifitas merupakan inetraksi termasuk terpadu secara serasi dan tiga faktor esensial : investasi termasuk penggunaan pengetahuan dan teknologi dan riset ; manajemen dan tenaga kerja (Sinungan, 1995).

Keterkaitan antara efisiensi, efektifitas, dan produktifitas adalah efisiensi merupakan suatu angka tertentu yang menunjukkan perbandingan output riil dengan input; efektifitas adalah suatu angka tertentu yang menunjukkan perbandingan antara output yang dimanfaatkan dengan output riil; sedangkan produktifitas adalah suatu angka tertentu yang menunjukkan perbandingan antara output yang dimanfaatkan dengan input. Pemahamannya bahwa efisiensi menggambarkan tingkat penghematan penggunaan input, efektifitas menggambarkan tingkat pemanfaatan dari output atau tingkat kepuasan output, dan produktifitas menggambarkan ukuran dari tingkat produktif yang dicapai (Syarif, 1997).

Umumnya, pemakaian ukuran jam kerja atau hari kerja dianggap memenuhi keperluan. Anggapan yang biasa dipakai tanpa memperhatikan kebiasaan kerja, ialah

bahwa 8 jam kerja sama dengan satu hari kerja. Kelemahan yang terdapat dalam ukuran ini jelas. Pekerjaan berbeda karena memiliki keahlian, kekuatan, pengalaman yang berbeda. Sedangkan pekerjaan dalam usaha tani, juga menuntut macam pekerjaan yang berbeda-beda. Karena itu dalam praktek digunakan ukuran setara jam pria atau hari kerja pria dengan menggunakan faktor konversi; misalnya 0,8 dan 0,5 terhadap waktu yang dicurahkan berturut-turut oleh wanita dan anak-anak. Gambaran kerja menurut bulan atau musim diperoleh dengan membagi setahun dalam beberapa periode yang ditentukan secara konvensional (Soekartawi dkk, 1996).

Satuan tenaga kerja diperlukan untuk mengukur efisiensi; yaitu jumlah pekerjaan produktif yang berhasil diselesaikan oleh seorang pekerja. Efisiensi adalah suatu upaya untuk mencapai tujuan dengan menggunakan sumber-sumber seminimal mungkin. Dalam praktek, efisiensi selalu dikaitkan dengan perbandingan biasa (korbanan) dengan output atau hasil. Satuan ukuran yang umum dipakai untuk mengukur tenaga kerja adalah : (a) jumlah jam kerja dan hari kerja total. Ukuran ini menghitung seluruh pencurahan kerja dari sejak persiapan sampai panen. Dapat saja menggunakan inventarisasi jam kerja, yang dijadikan Hari kerja total (HK total). Apabila terdiri dari beberapa cabang usaha, maka dihitung dengan menjumlahkan setiap cabang yang diusahakan; (b) jumlah setara pria (men Equivalen) jumlah kerja yang dicurahkan untuk seluruh proses produksi dengan ukuran hari kerja setara pria (Soekartawi, 1997).

Pengukuran produktifitas terutama digunakan sebagai sarana manajemen untuk menganalisa dan mendorong efisiensi produksi. Pengukuran produktifitas tenaga kerja menurut sistem pemasukan fisik perorangan atau per jam kerja orang diterima secara luas, namun dari sudut pandang pengawasan harian, pengukuran-pengukuran tersebut pada umumnya tidak memuaskan, dikarenakan adanya variasi dalam jumlah yang diperlukan untuk memproduksi satu unit produk yang berbeda. Oleh karena itu, digunakan metode pengukuran waktu tenaga kerja (jam, hari dan tahun). Pengeluaran diubah ke dalam unit-unit pekerja yang biasanya dalam satu jam oleh pekerja yang terpercaya yang bekerja menurut pelaksanaan standar (Sinungan, 1995).

Sinungan (1995) merumuskan produktifitas adalah perbandingan antara apa yang dihasilkan atau output dengan apa yang dimasukkan atau input. Produktifitas tenaga kerja yang tinggi akan menunjukkan penekanan faktor produksi yang efisien bagi usaha tani, karena tingkat produksi tinggi akan dicapai tenaga kerja tersebut.

Masalah produktifitas tenaga kerja tidaklah berdiri sendiri, tetapi sangat tergantung dari bagaimana cara-cara pengelolaan terpadu dari semua unsur modal dalam suatu prodgram : yang terpenting adalah sebagai upaya peningkatan tenaga kerja manusia itu. Dengan kata lain produktifitas tenaga kerja merupakan tahapan usaha bagi pendayagunaan tenaga kerja secara maksimal (Artoyo, 1996). Selanjutnya dijelaskan, bahwa dihubungkan dengan sasaran yang harus dicapai pada proses produktifitas kerja, maka tujuannya tidak lain adalah guna meningkatkan usaha maksimal perusahaan dalam rangka mewujudkan teori "program nilai tambah".

Dengan produktifitas tersebut, diharapkan akan dapat terjadi produk naik, biaya rendah, suatu hasil tinggi dan waktu proses pendek.

### **Biaya Produksi**

Produksi yaitu suatu proses kombinasi dan koordinasi dari material-material dan kekuatan-kekuatan (input, faktor sumber daya, jasa-jasa produksi) dalam pembuatan suatu barang atau jasa (output atau produk). Faktor variabel adalah faktor-faktor produksi yang dapat berkurang selama suatu periode tertentu, faktor-faktor tetap adalah faktor-faktor tidak dapat (tidak akan) berubah selama periode produksi (Bruce R Beatle dan Taylor, 1996).

Mubyarto (1998) menyatakan bahwa biaya produksi adalah biaya yang dikeluarkan untuk produksi. Dalam waktu penggunaannya, biaya dapat dibagi menjadi biaya tetap dan biaya variabel. Biaya tetap adalah biaya yang timbul karena adanya faktor-faktor produksi tetap yang dapat digunakan untuk beberapa kali produksi, sedng biaya variabel timbul karena adanya faktor produksi yang timbul, yaitu faktor produksi yang dikeluarkan untuk satu kali proses produksi.

### **Uji Statistik Nilai t**

Banyak penelitian yang memerlukan perbandingan antara kedua keadaan atau tepatnya dua populasi. Untuk keperluan ini akan digunakan dasar distribusi sampling mengenai studi dtatistik, misalnya selisih rata-rata dan selisih proporsi. Jika simpangan baku tidak diketahui harganya, statistik yang digunakan adalah :

Rumus : 
$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Maka statistik  $t$  di atas berdistribusi student dengan  $dk = n_1 + n_2 - 2$ . Kriteria pengujian adalah : terima  $H_0$  jika  $-t_{1-1/2\alpha} < t < t_{1-1/2\alpha}$ , dimana  $t_{1-1/2\alpha}$  didapat dari daftar distribusi  $t$  dengan  $dk = n_1 + n_2 - 2$  dan peluang  $(1 - 1/2\alpha)$ . Untuk harga-harga  $t$  lainnya  $H_0$  ditolak (Sudjana, 1996).

Dajan (1996) menyatakan bahwa Pada umumnya, jika sampel random kecil, pendugaan parameter populasi sebaiknya dilakukan dengan distribusi  $t$  yang variabelnya distandisir. Pada variabel normal standar  $z$ , pengubahan dilakukan dengan  $\tau$  yang diketahui sedangkan pada distribusi  $t$ , pengubahan dilakukan dengan  $s$  yang dapat dihitung dari sampel. Distribusi  $t$  sedemikian itu juga dinamakan distribusi student. Tabel distribusi  $t$  tidak disusun menurut besarnya sampel  $n$  tetapi disusun menurut pembagi  $n - 1$  bagi  $s^2$  dan dinamakan derajat kebebasan ( $dk$ ). Jika  $H_0$  benar atau terima  $H_0$ , keputusan yang betul, probabilita sama dengan  $1 - \alpha =$  tingkat keyakinan. Tolak  $H_0$  probabilita sama dengan  $\alpha =$  taraf nyata.  $H_1$  yang berarti kebalikan dari pernyataan  $H_0$ . Selanjutnya Dudewicz dan Mishira (1995), bahwa hipotesis yang pengaruhnya nol disebut hipotesis nol, dinyatakan  $H_0$ . Hipotesis tandingan dinyatakan bahwa berpengaruh naik atau turun yaitu pernyataan bahwa  $\theta \neq \theta_0$ .

Langkah-langkah falsafah dasar pengujian hipotesis :

1. Nyatakan hipotesis nol serta hipotesis alternatifnya
2. Pilih taraf nyata  $\alpha$  yang tertentu serta tentukan besarnya sampel  $n$ .
3. Pilih statistik uji yang sesuai dengan sebagai dasar bagi prosedur pengujian.

Hal tersebut tergantung pada asumsi tentang bentuk distribusi dan hipotesisnya .

4. Tentukan daerah kritis. Hal tersebut sebagian akan tergantung pada hipotesis alternatif yang kita bersedia menerima.

5. Kumpulkan data sampel dan hitung statistik sampel serta ubah ke dalam variabel standar  $z$  atau  $t$ .

6. Jika statistik yang dihitung dengan cara demikian itu terletak dalam daerah penolakan. Kita harus menolak hipotesis nolnya. Jika  $H_0$  benar adalah demikian kecilnya sehingga kita menganggapnya bukan disebabkan oleh variasi sampling yang normal dan kita konklusi bahwa  $H_0$  semestinya palsu.

Beda yang terlalu besar dan tidak dapat dianggap sebagai beda yang disebabkan oleh faktor kebetulan dan yang menghasilkan penolakan hipotesis yang bersangkutan dinamakan beda nyata . Jika  $\alpha = 0,05$ , maka hasil bedanya dianggap nyata saja. Sebaliknya, jika  $\alpha = 0,01$  maka hasil bedanya dianggap sangat nyata. Sebaliknya, jika bedanya dapat dianggap sebagai hasil faktor kebetulan sehingga hipotesisnya diterima, maka beda sedemikian itu menjadi tidak nyata (Dajan, 1996).

## METODOLOGI PENELITIAN

### Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama dua bulan, yaitu bulan Juni sampai Agustus 2000. tempat penelitian ditentukan secara purposive atau secara sengaja, sampel diambil pada dua Kecamatan di kabupaten Soppeng, yaitu Kecamatan Liriaja sebagai sampel dari populasi petani sutera yang tergabung dalam Unit Pemeliharaan Ulat kecil (UPUK), dan Kecamatan Donri-Donri sebagai sampel dari populasi petani sutera yang memelihara secara perorangan di Kabupaten Soppeng.

### Metode Pengambilan Sampel

Metode pengambilan sampel dilakukan secara stratified random sampling, yaitu pertama-tama dilakukan stratifikasi menurut sistem pemeliharaannya, yaitu petani sutera yang tergabung dalam Unit Pemeliharaan Ulat Kecil (UPUK) dan petani sutera yang memelihara secara perorangan, kemudian sampel diambil berdasarkan klasifikasi jumlah pemeliharaan ulat (Box). Untuk petani sutera yang memelihara secara perorangan dipilih Desa Solie dengan pertimbangan bahwa responden yang ada di daerah tersebut memiliki jumlah pemeliharaan ulat (Box) yang variatif dan jumlah petani sutera cukup tinggi, yang diharapkan dapat mewakili petani sutera yang ada di Kecamatan tersebut. Dalam penelitian ini dipilih sebanyak 25 KK dari petani sutera yang tergabung dalam Unit



Pemeliharaan Ulat kecil (UPUK) dan 25 KK dari petani sutera yang memelihara secara perorangan.



### Metode Pengambilan Data

Pengambilan data dalam penelitian ini diperoleh dengan dua cara, yaitu data primer dan data sekunder. Data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dengan cara penyebaran daftar pertanyaan (quesioner) dan wawancara langsung dengan responden (petani sutera alam), sedangkan data sekunder diperoleh dari beberapa instansi yang terkait dengan penelitian ini, antara lain dengan letak dan keadaan geografis, luas wilayah, keadaan penduduk, pola penggunaan lahan, keadaan peternakan, keadaan sosial serta sarana dan prasarana, dan lain-lain.

### Analisa Data

Analisa data yang digunakan adalah :

1. Untuk mengetahui tingkat perbedaan efisiensi yang dicapai petani sutera yang tergabung dalam Unit Pemeliharaan Ulat kecil (UPUK) dengan petani sutera yang memelihara secara perorangan.

$$E_p = \frac{\text{output}}{\text{input}}$$

(Syarif, 1997).

Keterangan :

$E_p$  = Efisiensi Pemeliharaan Ulat Sutera

Output = Nilai Penjualan Total kokon Atau P enerimaan ( $R_p$ /periode)

Input = Keseluruhan biaya yang dikeluarkan untuk menjalankan usaha pemeliharaan ulat sutera sampai fase pengokonan (Rp/periode)

2. Untuk mengetahui tingkat perbedaan produktivitas petani sutera yang tergabung dalam unit Pemeliharaan Ulat Kecil (UPUK) dan petani sutera yang memelihara secara perorangan.

$$P = \frac{AV}{LY} = \frac{S - X}{LY}$$

(Sinungan, 1995).

Keterangan :

P = Produktivitas Tenaga Kerja

AV = Output Netto (Rp/periode)

S = Nilai Penjualan Total Kokon atau penerimaan (Rp/periode)

X = Biaya Eksternal (Rp periode)

LY = Jumlah total pekerja atau (total jumlah kerja orang (HKO))

3. Untuk mengetahui sejauh mana tingkat perbedaan efesiensi dan produktivitas petani sutera yang tergabung dalam Unit Pemeliharaan Ulat Kecil (UPUK) dan petani sutera yang memelihara secara perorngan, maka digunakan uji statistik ( uji nilai t).

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$s^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}$$

(Sudjana, 1996)

Dengan asumsi bahwa :

Kalau  $-t_{1-1/2\alpha} < t < t_{1-1/2\alpha}$ ,  $H_0$  diterima

Kalau  $t < -t_{1-1/2\alpha}$  atau  $t > t_{1-1/2\alpha}$ ,  $H_0$  ditolak

Dimana :

$H_0$  = - Tidak ada perbedaan efisiensi pemeliharaan ulat sutera antara pemeliharaan Unit Pemeliharaan Ulat Kecil (UPUK) dengan pemeliharaan perorangan.

- Tidak ada perbedaan produktivitas petani sutera yang tergabung dalam Unit Pemeliharaan Ulat Kecil (UPUK) dengan yang memelihara secara perorangan.

$H_1$  = - Ada perbedaan efisiensi pemeliharaan ulat sutera antara pemeliharaan pemeliharaan Unit Pemeliharaan Ulat Kecil (UPUK) dengan pemeliharaan perorangan.

- Ada perbedaan produktivitas petani sutera yang tergabung dalam Unit Pemeliharaan Ulat Kecil (UPUK) dengan yang memelihara secara perorangan.

## Konsep Operasional

Dalam penelitian ini, dipergunakan batasan-batasan sebagai berikut :

1. Usaha tani persuteraan alam adalah salah satu bentuk usaha tani yang meliputi pemeliharaan murbei (*Morus sp*) sebagai pakan ulat sutera dan pemeliharaan ulat sutera (*Bombyx mori* L) dari hakikate sampai fase chrysalide memproduksi kokon.
2. Hakikate adalah penetasan telur hingga pemberian pakan pertama pada telur menetas.
3. Satu siklus produksi adalah rangkaian metamorfosa ulat sutera (*Bombyx mori* L) mulai dari telur hingga mengokon (telur, larva, mengokon, kupu-kupu).
4. Usaha tani persuteraan alam rakyat adalah usaha tani persuteraan alam yang berskala rumah tangga (family farm) yaitu tenaga kerjanya sebagian besar dari keluarga.
5. Efisiensi pemeliharaan ulat sutera adalah efisiensi output – input yang diukur dengan membandingkan nilai penjualan total kokon atau penerimaan sebagai output dengan keseluruhan biaya yang dikeluarkan untuk menjalankan usaha pemeliharaan ulat sutera sampai ulat tersebut mengokon.
6. Output adalah Nilai penjualan total kokon atau penerimaan yang dihasilkan dalam proses produksi (Rp/periode).

7. Input adalah keseluruhan biaya yang dikeluarkan untuk menjalankan usaha pemeliharaan ulat sutera sampai ulat mengokon (Rp/periode).
8. Produktivitas tenaga kerja adalah Tingkat kemampuan kerja tenaga kerja berdasarkan output netto, yang diukur dengan membandingkan nilai output netto dengan waktu kerja yang digunakan (Rp/HKO).
9. Output netto adalah Nilai penjualan total kokon atau dikurangi dengan biaya eksternal (Rp/periode).
10. Biaya eksternal adalah biaya yang benar-benar dikeluarkan dalam menjalankan kegiatan usaha pemeliharaan ulat sutera untuk menghasilkan kokon (Rp/periode).
11. Jumlah total pekerja atau total kerja orang jumlah jam kerja yang tersedia bagi tenaga kerja manusia dalam satu hari untuk digunakan bekerja efektif pada usaha pemeliharaan ulat sutera. Pengukuran tenaga kerja untuk menyelesaikan suatu usaha pekerjaan yang produktif yang diukur dengan jam kerja dengan satu HKO.
12. Hari kerja orang (HKO) adalah ukuran waktu kerja produktif dalam sehari yang disetarakan dengan 8 jam kerja. satuan tenaga kerja yang dimaksud adalah suatu ukuran yang dijadikan standar dalam menghitung atau mengukur penggunaan tenaga kerja yang disebut Hari kerja Setara pria (HKSP) atau HKO. Nilai hari kerja pria adalah 8 jam, wanita 0,8 jam, dan anak-anak 0,5 jam kerja.

13. Petani sutera Unit Pemeliharaan Ulut Sutera (UPUK) adalah petani sutera alam yang memelihara ulat sutera dalam dua priodik, dimana periodik I ulat dipelihara sampai umur instar III, periode ulat dipelihara mulai dari instar IV sampai mengokon di tempat yang berbeda, sistem pemeliharaan ini menggunakan tenaga kerja upahan.
14. Petani sutera alam yang memelihara secara perorangan adalah petani sutera yang memelihara ulat sutera yang memanfaatkan kolong rumahnya. Ulat sutera dipelihara sampai mengokon secara perorangan, artinya seluruh kegiatan mulai dari penetasan sampai mengokon dipelihara secara sendiri tanpa tenaga kerja upahan.
15. Nilai Hari Kerja Orang (HKO) pada petani sutera yang tergabung dalam Unit Pemeliharaan Ulut Kecil (UPUK) diukur dengan cara : HKO selama pemeliharaan ulat kecil dijumlahkan dengan HKO selama pemeliharaan ulat besar :

$$C = A + B$$

Keterangan :

C = HKO pada UPUK

A = HKO pada pemeliharaan ulat besar

$$B = \frac{\text{Total HKO Pada Pemeliharaan Ulut Kecil}}{\text{Total Box Pemeliharaan Ulut Kecil}} \times \text{Jml Pesanan Perresponden}$$

16. Nilai Hari Kerja Orang (HKO) pada petani sutera yang memelihara secara perorangan diukur dengan mentotalkan keseluruhan nilai HKO mulai dari hakikate sampai ulat tersebut mengokon.

#### 1. Kecamatan Liliraja

Kecamatan Liliraja Kabupaten Soppeng seluas 20 km sebelah selatan ibukota Kabupaten Soppeng berada pada ketinggian ± 220 m dpl. Suhu udara rata-rata 22 - 30 °C. Daerah ini mempunyai luas wilayah 181 km<sup>2</sup> (Statistik Kecamatan Liliraja, 1999).

Daerah-daerah wilayah administrasi kecamatan Liliraja sebagai berikut:

- Sebelah utara berbatasan dengan Kecamatan Lilirilan
- Sebelah Timur berbatasan dengan Kabupaten Bone
- Sebelah selatan berbatasan dengan Kecamatan Wabitu
- Sebelah barat berbatasan dengan Kecamatan Lalabata

Kecamatan Liliraja secara administratif terbagi atas 15 (lima belas) desa/kelurahan, yaitu: Tompos, Paltajo, Jembar, Jempu, Cemp, Galung, Bolo, Ganna, R. Galang, Bawang, Kumpang, Lajur, dan Appatang. luas daerah masing-masing desa dalam wilayah Kecamatan Liliraja dapat dilihat pada Tabel 1 berikut ini:

## KEADAAN UMUM

### Letak Geografis dan Pembagian Wilayah Administrasi

#### 1. Kecamatan Liriaja

Kecamatan Liriaja Kabupaten Soppeng, terletak 20 km sebelah selatan ibukota kabupaten soppeng, berada pada ketinggian  $\pm 220$  m dpl. Suhu udara rata-rata 23 - 30<sup>0</sup> C. Daerah ini mempunyai luas wilayah 181 km<sup>2</sup> (Statistik Kecamatan Liriaja, 1999).

Batas – batas wilayah administrasi kecamatan Liriaja sebagai berikut :

- Sebelah utara berbatasan dengan Kecamatan Lirilau.
- Sebelah Timur berbatasan dengan Kabupaten Bone.
- Sebelah selatan berbatasan dengan Kecamatan Marioriwawo.
- Sebelah barat berbatasan dengan Kecamatan lalabata.

Kecamatan Liriaja secara administratif terbagi atas 13 (tiga belas) desa/kelurahan, yaitu : Timusu, Pattojo, Jennae, Jampu, Citta, Galung, Belo, Ganra, R. Gading, Barang, Kampiri, Labae, dan Appanang. Luas daerah masing-masing desa dalam wilayah Kecamatan Liriaja dapat dilihat pada Tabel 1 berikut ini :



Tabel 1. Luas Daerah Tiap-Tiap Desa di Wilayah Kecamatan Liliriaja Kabupaten Soppeng , 2000.

No	Desa	Luas Daerah (km <sup>2</sup> )
1.	Timusu	13
2.	Pattojo	8
3.	Jennae	17
4.	Jampu	16
5.	Citta	13
6.	Galung	11
7.	Belo	14
8.	Ganra	31
9.	R. Gading	13
10.	Barang	5
11.	Kampiri	13
12.	Labae	14
13.	Appanang	13
	Kecamatan Liliriaja	181

Sumber : Kantor Kecamatan Liliriaja, 2000.

## 2. Kecamatan Donri-Donri

Kecamatan Donri-Donri Kabupaten soppeng, terletak 13 km sebelah utara ibukota Kabupaten Soppeng, atau 175 km arah utara ibukota Propinsi Sulawesi Selatan. Kecamatan Donri-Donri Berada pada ketinggian  $\pm$  200 meter dpl. Suhu

udara rata-rata antara 23 – 32 °C. Daerah ini mempunyai luas wilayah 222 km<sup>2</sup>, yang keseluruhannya terdiri dari daratan dengan topograf datar sampai berombak-ombak, berbukit-bukit serta bergunung-gunung masing-masing 60 %, 23 %, dan 17 %.

Batas-batas wilayah administrasi Kecamatan Donri-Donri sebagai berikut :

- sebelah Timur berbatasan dengan kecamatan Liriaja dan Kabupaten Wajo.
- Sebelah Utara berbatasan dengan Kecamatan Marioriawa.
- Sebelah selatan berbatasan dengan Kecamatan Lalabata.
- Sebelah Barat berbatasan dengan Kabupaten Barru.

Kecamatan Donri-Donri secara administratif terbagi atas 9 (sembilan) desa, yaitu : Pesse, Solic, Donri-Donri, Lalabata Riaja, Leworeng, Labokong, Sering, Totong, dan kessing. Luas daerah masing-masing desa dalam wilayah Kecamatan Donri-Donri, dapat dilihat pada Tabel 2 berikut ini :

#### Luas Wilayah

##### 1. Kecamatan Liriaja

Menurut data yang diperoleh, Kecamatan Liriaja tahun 2000, jumlah penduduk adalah 45.763 jiwa.

Jumlah penduduk berdasarkan umur dan jenis kelamin di Kecamatan Liriaja dapat dilihat pada Tabel 3 berikut ini :

Tabel 2. Luas Daerah Tiap-Tiap Desa Dalam Wilayah Kecamatan Donri –Donri Kabupaten Soppeng, 2000.

No	Desa	Luas Daerah (km <sup>2</sup> )
1.	Solie	21
2.	Donri-Donri	22
3.	Lalabata Riaja	36
4.	Leworeng	13
5.	Labokong	19
6.	Sering	44
7.	Pesse	36
8.	Tottong	17
9.	Kessing	16
	Kecamatan Donri-Donri	222

Sumber : Kantor Kecamatan Donri-Donri, 2000.

### Kedaaan Penduduk

#### 1. Kecamatan Liriaja

Berdasarkan sensus penduduk Kecamatan Liriaja tahun 2000, jumlah penduduk adalah 45.707 jiwa.

Jumlah penduduk berdasarkan umur dan jenis kelamin di Kecamatan Liriaja dapat dilihat pada Tabel 3 berikut ini :

Tabel 3. Jumlah Penduduk Menurut Kelompok Umur dan Jenis Kelamin di Kecamatan Liriaja, 2000.

No.	Kelompok umur (tahun)	Jenis Kelamin		Jumlah (jiwa)
		Laki-laki	Perempuan	
1.	0 – 6	2112	2194	4306
2.	7 – 12	2824	2976	5800
3.	13 – 18	2630	3901	6531
4.	19 – 24	2035	2896	4931
5.	25 – 55	8991	9860	18841
6.	56 – 79	1621	1840	3461
7.	80 ke atas	849	988	1837
	Jumlah	21052	24655	45707

Sumber : Kantor Kecamatan Liriaja, 2000.

Berdasarkan Tabel 3 di atas, bahwa Kecamatan Liriaja dapat dikategorikan sebagai daerah yang potensial dilihat dari sumber daya manusianya. Dari 45707 jiwa penduduknya terdapat sebagian besar penduduk yang termasuk kelompok umur produktif (umur 19 – 55 tahun = 23772). Anak-anak dan anak usia sekolah (umur 0 – 18 = 16637) serta umur 55 tahun ke atas (5298 jiwa), termasuk kelompok usia non produktif.

## 2. Kecamatan Donri-Donri

Berdasarkan sensus penduduk kecamatan Donri-Donri tahun 2000 ; Jumlah penduduk adalah 26455 jiwa.

Jumlah Penduduk berdasarkan umur dan jenis kelamin penduduk di Kecamatan Donri-Donri dapat dilihat pada Tabel 4 berikut ini :

Tabel 4. Jumlah penduduk Berdasarkan Kelompok Umur dan Jenis Kelamin di Kecamatan Donri-Donri, 2000.

No	Kelompok Umur (tahun)	Jenis Kelamin		Jumlah (jiwa)
		Laki-laki	Perempuan	
1.	0 – 6	1851	1618	3086
2.	7 – 12	1626	1890	3741
3.	13 – 18	1468	1837	3463
4.	19 – 24	1361	1475	2836
5.	25 – 55	4467	5374	9841
6.	56 – 79	1516	1579	3095
7.	80 ke atas	239	154	393
	Jumlah	12528	13917	26455

Sumber : Kantor Kecamatan Donri-Donri, 2000

Berdasarkan Tabel 4, dilihat bahwa dari jumlah penduduk ; penduduk perempuan lebih banyak dibandingkan dengan penduduk laki-laki, yaitu 13917 jiwa

sedangkan laki-laki hanya 12528 jiwa. Dalam sex rasio atau perbandingan antara laki-laki dan perempuan adalah  $(13917 : 12528) \times 100 \% = 1,11 \%$ . Nilai ini menunjukkan bahwa dalam setiap 100 orang perempuan di Kecamatan Donri-Donri terdapat 1 atau 2 orang laki-laki.

Berdasarkan Tabel 4, bahwa Kecamatan Donri-Donri dapat dikategorikan sebagai daerah yang potensial dilihat dari sumber daya manusianya. Dari 26455 jiwa penduduknya terdapat sebagian besar penduduk yang termasuk kelompok umur produktif (umur 19 – 55 tahun = 12677 jiwa). Anak-anak dan anak usia sekolah (umur 0 – 19 tahun = 10263 jiwa) serta umur 56 tahun ke atas (3489 jiwa), termasuk usia non produktif.

### **Potensi sumber Daya lahan**

#### ***Tanah***

##### **1. Kecamatan Liliraja**

Tanah di Kecamatan Liliraja terdapat jenis tanah rendina dan hidromorf kelabu. Secara umum tekstur tanah yang terdapat di Kecamatan ini adalah tekstur halus atau sedang dengan pH tanah sekitar 4,5; 6,0 dan 8,0. Jenis tanah ini secara umum sesuai dengan syarat tumbuh murbei yaitu dapat tumbuh pada tanah yang memiliki pH di atas 6, teksturnya gembur dan ketebalan lapisan olah paling tidak 50 cm. Untuk tanah jenis yang kurang sesuai dengan tanaman murbei diberikan perlakuan khusus seperti pemupukan.

## 2. Kecamatan Donri-Donri


Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh team survey Pertanian Sulayyesti Selatan bekerja sama dengan Lembaga Penelitian Bogor, bahwa tanah yang terdapat di Kecamatan Donri-Donri adalah Renzina ; Tanah dengan erosi mollik (warna gelap, kandungan bahan organik lebih 1 %, kejenuhan basah 50 % di bawahnya terdiri atas batuan kapur), Litosol ; Tanah mineral yang ketebalannya 20 cm atau kurang. Di bawahnya terdapat batuan keras yang padu. Regusol ; Tanah bertekstur kasar dengan kadar pasir lebih dari 60 %, hanya mempunyai horison penciri orchik, histik, atau sulfurik. Mediteran merah ; termasuk tanah mineral yang mempunyai perkembangan profil agak tebal, berwarna coklat hingga merah, tekstur lempeng hingga liat, gumpal hingga bersudut agregat berselaput liat (Hardjowigeno,1997). Jenis tanah ini merupakan tipe yang cocok untuk tanaman semusim, seperti padi, palawija dan umbi-umbian serta cocok bagi pengembangan tanaman murbei.

### *Penggunaan Lahan*

#### 1. Kecamatan Liriaja

Dilihat dari kondisi objektif penggunaan lahan di Kabupaten Soppeng, Khususnya Kecamatan Liriaja dapata dilihat pada Tabel 5 berikut ini :

Tabel 5. Pola Penggunaan Lahan dan Luas Lahan di Kecamatan Liliraja Kabupaten Soppeng, 1999.



No.	Pola Penggunaan lahan	Luas lahan
1.	Sawah Berpengairan	5733.60
2.	Sawah Tadah Hujan	1300.70
3.	Tegalan/Ladang	7533.90
4.	Pekarangan	317.50
5.	Perkebunan	
	- Negara	4.70
	- Swasta	1537.30
6.	Perikanan/kolam	9.80
7.	Pekuburan	26.70
8.	Luas tanah yang belum digunakan	
	- Hutan	1009.10
	- Lainnya	765.20
	<b>Jumlah</b>	<b>18100</b>

Sumber : kantor Kecamatan Liliraja, 2000.

Adapun pola penggunaan lahan dan luas lahan di Kecamatan Liliraja dapat dilihat pada Tabel 5. Tabel 5, memperlihatkan penggunaan lahan yang tertinggi pada tegalan/ladang seluas 7533,90 Ha, termasuk tanaman murbei. Kemudian masing-masing sawah berpengairan dan perkebunan swasta (5733,60 dan 1537,30 Ha).



## 2. Kecamatan Donri-Donri

Dilihat dari kondisi objektif penggunaan lahan di Kabupaten Soppeng, khususnya Kecamatan Donri-Donri masih didominasi oleh hutan dan sawah pertanian, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 6 berikut ini :

Tabel 6. Pola Penggunaan Lahan dan Luas Lahan Di Kecamatan Donri-Donri Kabupaten Soppeng, 2000.

No.	Pola Penggunaan Lahan	Luas Lahan (Ha)
1.	Tanah Sawah	13904
2.	Tanah Kering	3821
3.	Tanah Basah	200
4.	Tanah Hutan	12444
5.	Tanah Perkebunan	244
6.	Tanah Fasilitas Umum	44
7.	Lain-lain	443
	Jumlah	222100

Sumber : Kantor Kecamatan Donri-Donri, 2000

Adapun pola penggunaan lahan di Kecamatan Donri-Donri terlihat pada Tabel 6, memperlihatkan bahwa penggunaan lahan yang tertinggi pada lahan tanah

sawah seluas 13904 Ha dan selanjutnya tanah Hutan seluas 12444 Ha, termasuk tanaman murbei. Kemudian masing-masing tanah kering dan tanah perkebunan yaitu 3821 Ha dan 244 Ha. Tanah kering ini umumnya mendapat bantuan sawah irigasi teknis.

### Keadaan Pesuteraan Alam

#### 1. Kecamatan Liliriaja

Usaha Persuteraan alam di Kecamatan Liliriaja masih terbilang baru dan dikenal tahun 1990-an. Keadaan persuteraan alam dalam hal luas tanaman murbei dan jumlah Petani Sutera dapat dilihat pada Tabel 7 berikut ini :

Tabel 7. Luas Tanaman Murbei dan Jumlah Petani sutera menurut Desa di Wilayah Kecamatan Liliriaja Kabupaten Soppeng, 2000.

No.	Nama Desa	Luas Tanaman Murbei (Ha)	Jumlah Petani (KK)
1.	Jennae	7,85	31
2.	Timusu	29	50
	Jumlah	36,85	81

Sumber : Balai Persuteraan Alam, 2000.

Keadaan persuteraan alam di Kecamatan Liliriaja masih tergolong rendah, oleh karena itu Pemerintah daerah melalui instansi yang terkait menjadikan kecamatan Liliriaja sebagai daerah yang sedang dalam pembinaan khusus dengan sistem pemeliharaan dengan nama Unit Pemeliharaan Ulat kecil (UPUK). Dari Tabel 7, terlihat bahwa Desa Timusu lebih tinggi luas tanaman murbei dan jumlah petani sutera yaitu masing-masing 29 Ha dan 50 KK dibanding dengan Desa

Jennae yang hanya 7,85 Ha dan 31 KK. Sehingga dengan demikian Desa Timusu dijadikan objek dalam penelitian ini.

### Kecamatan Donri-Donri

Persuteraan alam di Kecamatan Donri-Donri merupakan suatu usaha tani yang dikenal sejak tahun 60-an; sehingga masyarakat setempat, terkenal sebagai penghasil benang sutera, serta menjadikan komoditas ini sebagai komoditas andalan di wilayah tersebut. Untuk lebih jelasnya jumlah petani sutera dan luas tanaman murbei di Kecamatan ini dapat dilihat pada Tabel 8 berikut ini :

Tabel 8. Luas Tanaman Murbei dan Jumlah Petani Sutera Menurut Desa di Wilayah Kecamatan Donri-Donri Kabupaten soppeng, 2000.

No.	Nama Desa	Luas Tanaman Murbei (Ha)	Jumlah Petani (KK)
1.	Donri-Donri	39,35	75
2.	Solie	130,24	154
3.	Pesse	165.05	142
4.	Sering	93.25	122
5.	Labokong	38.40	70
6.	Lalabata Riaja	114.55	118
7.	Tottong	32.58	65
8.	Kessing	5	7
	Jumlah	618.42	753

Sumber : Balai Persuteraan Alam, 2000.

Pemerintah sebagai pembina, terus mendorong peningkatan usaha ini, khususnya dalam penyediaan pertanaman murbei sebagai sumber pakan ulat sutera dan menyediakan bibit ulat (*Bombyx mori*).

Berdasarkan Tabel 8, Desa Pesse memiliki luas tanaman murbei tertinggi, yaitu 165,05 Ha dan Petani suteranya sebanyak 142 KK. Selanjutnya Desa Solie memiliki urutan yang tertinggi dalam jumlah petani suteranya yaitu 154 KK sedangkan luas tanaman murbeinya sebanyak 130,24 Ha.

### Karakteristik responden

Berdasarkan hasil penelitian, karakteristik responden yang meliputi : umur, tingkat pendidikan, jumlah tanggungan keluarga, dan jumlah bibit ulat sutera.

#### **1. Umur**

Umur Petani adalah jangka waktu dalam tahun mulai dari kelahiran petani responden sampai saat penelitian dilaksanakan. Umur merupakan salah satu identitas yang dapat mempengaruhi pola pikir dan kemampuan kerja dari Petani. Petani yang berumur muda pada umumnya kemampuan fisik yang lebih baik dan lebih muda menerima inovasi atau ide-ide yang baru diajukan daripada Petani yang lebih tua.

Dari hasil penelitian diperoleh umur responden termuda adalah 9 tahun dan umur tertua adalah 75 tahun dengan rata-rata umur responden adalah 45,5 tahun. Penggolongan umur responden dapat dibagi 3 kelompok yaitu angkatan kerja muda dengan umur 15 – 34 tahun; angkatan kerja tua dengan umur 35 – 54 tahun, dan usia

non produktif dengan umur kurang dari 14 tahun dan lebih dari 54 tahun. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 9 berikut ini :

Tabel 9. Klasifikasi Petani Responden Berdasarkan kategori Umur di Kabupaten soppeng, 2000.

No.	Klasifikasi Umur (tahun)	Sistem Pemeliharaan		Jumlah (orang)	Persentase (%)
		UPUK	Perorangan		
1.	15 – 34	6	2	8	16
2.	35 –54	17	6	23	46
3.	<14 dan > 54	2	17	19	38
	Jumlah	25	25	50	100

Sumber : Data Primer telah Diolah, 2000.

Pada Tabel 9 terlihat bahwa Petani responden mayoritas angkatan kerja usia produktif (62%) dan selebihnya (38%) berusia lanjut. Dengan banyaknya angkatan kerja usia produktif diharapkan usaha pengembangan persuteraan alam dapat berlangsung dengan baik karena didukung oleh faktor fisik yang masih kuat dan pola pikir yang cenderung lebih mudah menerima inovasi baru. Berbeda dengan usia lanjut yang terkadang masih berfikirian sederhana dan agak susah dalam menerima inovasi dari luar.

## 2. Pendidikan

Tingkat pendidikan adalah jangka waktu pendidikan formal yang ditempuh oleh responden dalam satuan waktu. Tingkat pendidikan mempengaruhi seseorang dalam menganalisa suatu masalah, kemampuan daya nalar, dan mencari solusi pemecahan masalah. Seseorang akan lebih cepat memberikan tanggapan terhadap

suatu masalah melalui kemampuan berfikir dengan berbekal pendidikan yang memadai. Pendidikan merupakan pengaruh langsung yang dengan cepat dapat merubah cara-cara berfikir seseorang, dengan penambahan ilmu pengetahuan, seseorang dapat bersikap simpatik dan berpandangan luas (Artoyo, 1996).

Dari hasil penelitian diperoleh tingkat pendidikan responden yang diklasifikasikan dalam 4 (empat) kelompok seperti yang terlihat pada Tabel 10 berikut ini :

Tabel 10. Klasifikasi Petani Responden Berdasarkan Tingkat Pendidikan Menurut Sistem Pemeliharaan Di Kabupaten Soppeng, 2000.

No.	Pendidikan	Sistem Pemeliharaan		Jumlah (orang)	Persentase (%)
		UPUK	Perorangan		
1.	Tidak Sekolah	-	5	5	10
2.	SD	20	11	31	62
3.	SMP	3	8	11	22
4.	SMA	2	1	3	6
	Jumlah	25	25	50	100

Sumber : Data Primer Diolah, 2000.

Berdasarkan Tabel 10 di atas, diperoleh bahwa mayoritas responden berpendidikan tingkat SD. Jika dihubungkan dengan perkembangan usaha sutera alam sejak dikenalnya usaha ini (tahun 1962) dimana pada tingkat pendidikan petani suteraanya berpendidikan setingkat SD. Ternyata perkembangan usaha sutera alam

mengalami penurunan dari segi kapasitas produksi benang sutera yang dihasilkan (lihat Gambar 1 PENDAHULUAN). Hal ini berarti bahwa usaha sutera alam perlu mendapat sentuhan pendidikan dan latihan mengenai manajemen pengelolaan usaha taninya.

### 3. Tanggungan Keluarga

Jumlah tanggungan keluarga adalah banyaknya anggota keluarga yang tinggal dalam satu rumah dengan responden, atau yang berada di luar yang menjadi tanggungan keluarga. Besarnya jumlah tanggungan keluarga akan mempengaruhi kegiatan dalam mengelola usaha taninya

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah tanggungan keluarga/responden yang terbanyak adalah 7 orang dan terendah adalah 2 orang. Klasifikasi jumlah tanggungan keluarga digolongkan atas 2 kelompok kecil, jika jumlah tanggungan keluarga di bawah 4 orang, dan besar jika lebih dari 5 orang. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 11 berikut ini :

#### 4. Jumlah Tidak Ulat Bicara

Jumlah tidak ulat bicara adalah banyaknya individu yang dipelihara oleh petani responden dalam satu peternakan. Jumlah tidak ulat bicara dicatatkan dalam suatu box. Klasifikasi pemeliharaan ulat bicara menurut jumlah ulat bicara dibagi menjadi ulat bicara pengendalian terpadu, ulat bicara pengendalian terpadu dengan ulat bicara perikanan yang sama-sama menggunakan ulat bicara yang tergolong dalam UPUK (Ulat Perairan Ulat Kecil) dan yang menggunakan ulat bicara

Tabel 11. Klasifikasi Petani Responden Berdasarkan Tanggungan Keluarga Pada Sistem Pemeliharaan Ulat Sutera Di Kabupaten Soppeng, 2000.

No.	Tanggungan Keluarga	Sistem Pemeliharaan		Jumlah (orang)	Persentase (%)
		UPUK	Perorangan		
1.	2 - 4	18	25	43	86
2.	5 - 7	7	-	7	14
Jumlah		25	25	50	100

Sumber : Data Primer Diolah, 2000.

Pada Tabel 11 di atas bahwa mayoritas responden masih tergolong keluarga kecil jika merujuk pada konsep catur warga yaitu 4 orang. Tanggungan keluarga responden umumnya anak-anak, wanita, usia lanjut dan usia produktif dan cenderung mereka terlibat langsung di dalam aktifitas pedesaan khususnya dalam kegiatan usaha tani sutera alam yang disesuaikan dengan kemampuan fisiknya.

#### 4. Jumlah Bibit Ulat Sutera

Jumlah bibit/telur ulat sutera adalah banyaknya bibit/telur yang dipelihara oleh petani responden dalam satu periode. Jumlah bibit/telur ulat sutera dinyatakan dalam satuan box. Klasifikasi pemeliharaan ulat sutera menurut jumlah bibit ulat sutera menjadi acuan dalam pengambilan sampel, dimana pengambilan sampel dilakukan dengan adanya perlakuan yang sama antara petani sutera yang tergabung dalam UPUK (Unit Pemeliharaan Ulat Kecil) dan yang memelihara secara Perorangan



dalam UPUK (Unit Pemeliharaan Ulat Kecil) dan yang memelihara secara Peorangan yaitu jumlah bibit ulat sutera 0,25 ; 0,50 ; 0,75 ; dan 1 box. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 12 berikut ini :

Tabel 12. Klasifikasi Petani Responden Berdasarkan Jumlah Bibit Ulat Sutera Pada Sistem Pemeliharaan Di Kabupaten Soppeng, 2000.

No.	Jumlah Bibit Ulat Sutera (Box)	Sistem Pemeliharaan		Jumlah (orang)	Persentase (%)
		UPUK	Peorangan		
1.	0.25	5	6	11	22
2.	0.50	9	7	16	32
3.	0.75	7	7	14	28
4.	1	4	5	9	18
Jumlah		25	25	50	100

Sumber : Data Primer Diolah, 2000

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah bibit ulat sutera yang terbanyak dipelihara oleh petani adalah 0,5 box dan yang terendah adalah 1 box. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan petani responden dalam memelihara ulat sutera masih kecil, ini disebabkan oleh karena mayoritas petani responden mengelolah usaha tani sutera alam sebagai usaha sampingan disamping pekerjaan atau usaha pokoknya seperti persawahan dan pegawai negeri, serta adanya keterbatasan modal dalam mengembangkan usahanya khususnya dalam perbaikan dan atau peningkatan sarana dan prasarana pemeliharaan ulat yang dimiliki.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Deskripsi Usaha Persuteraan Alam

Budidaya sutera alam di Kabupaten Soppeng dikenal sejak tahun 1960, dimana salah seorang petani yang bernama H. Gading di daerah ini mencoba memeliharanya. Konon kabarnya diperoleh dari Garut Jawa Barat, yang tentunya petani tersebut pernah berkunjung ke sana. Adapun pakan ulat sutera, memakai jenis *Morus nigra* yang sudah lama tumbuh bahkan sejak zaman Belanda. Buahnya disenangi anak-anak dan aromanya menarik (Sahuna, 1996).

Kegiatan persuteraan alam di Kabupaten Soppeng tersebar di enam Kecamatan, yaitu : Kecamatan Lalabata, Donri-Donri, Liliriaja, Marioriwawo dan Marioriawa, dengan jumlah desa/kelurahan sebanyak 66 desa/kelurahan. Namun pada tahun 1998/1999 petani sutera di Kecamatan Lilirilau dan Marioriawa telah berhenti dari kegiatan persuteraan alam dan beralih ke tanaman coklat.

Di Kecamatan Liliriaja, pengembangan persuteraan alam bersifat kelompok. Kelompok tani terdiri atas 25 KK. Sedangkan di Kecamatan Donri-Donri umumnya bersifat perorangan.

Sebagai pelaksana operasional, pembinaan persuteraan alam dalam lingkup Departemen kehutanan adalah : Balai Persuteraan Alam (BPA), Kesatuan Pengusaha Sutera Alam (KPSA) PERUM PERHUTANI Sulawesi Selatan, Balai Penelitian serta Dinas Perhutanan dan Konservasi Tanah (Dinas PKT) Kabupaten Soppeng.

## A. Tanaman Murbei

Penyediaan tanaman murbei sebagai pakan ulat sutera merupakan bagian awal dari kegiatan persuteraan alam. Varietas murbei yang ditanam oleh masyarakat Kabupaten Soppeng, didominasi oleh *Morus nigra*, varietas murbei dikembangkan masyarakat setempat adalah *Morus chatayana*, *Morus alba*, *Morus multicaulis*, dan varietas-varietas india (Kanva II, S54). Selanjutnya jarak tanam yang digunakan oleh Petani di Kabupaten Soppeng, umumnya sangat rapat : 0,4 x 0,5 meter (Balai Persuteraan Alam, 1996).

Pengambilan daun murbei dibagi atas dua tahapan, yaitu untuk ulat kecil (instar I s/d III) dan untuk ulat besar (instar IV dan V). Pakan untuk ulat kecil diambil dari daun murbei yang masih agak lembek atau muda (lembar 10 sampai pucuk). Sedangkan untuk ulat besar diambil dari batang murbei yang memiliki daun.

Pengambilan dilakukan pada pagi hari dan sore hari. Jumlah daun yang dipanen sesuai dengan kemampuan masing-masing petani, dengan mempertimbangkan kemampuan daya angkut, kesegaran dan kebersihan. Sisa pemberian pakan pada pagi hari disimpan di tempat yang lembab, sejuk dan aman, serta diberikan kepada ulat pada waktu pemberian selanjutnya. Demikian pula pemberian pakan pada sore hari, akan disimpan dengan tetap memperhatikan kesegaran.

Waktu pengambilan dan pengangkutan daun murbei sangat dipengaruhi oleh letak kebun dengan tempat pemeliharaan ulat, serta alat angkut yang digunakan.

Apabila kebun murbei berada di dekat tempat pemeliharaan, maka waktu yang dibutuhkan untuk panen dan pengangkutannya lebih rendah.

## **B. Pembibitan Ulat Sutera**

Kesatuan Pengusaha Sutera Alam (KPSA) PERUM PERHUTANI Tajuncu Soppeng merupakan produsen dan penyalur telur ulat (F1) untuk memenuhi kebutuhan petani di Kabupaten Soppeng.

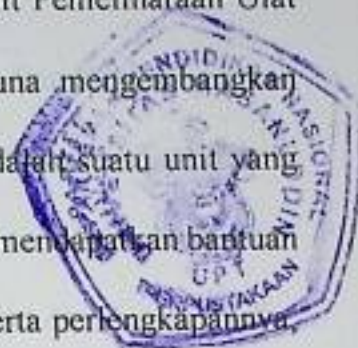
Disamping bibit ulat sutera PERUM PERHUTANI Tajuncu Soppeng terdapat bibit ulat sutera yang lain yaitu bibit lokal, yang mana diproduksi oleh petani melalui pembibitan sendiri (bibit lokal murni maupun penyilangan antara bibit lokal dengan bibit F1). Untuk pengendalian bibit/ulat sutera produksi lokal ; dengan sistem perizinan, stratifikasi mutu dan pengawasan serta bimbingan dilakukan oleh Balai persuteraan Alam (BPA), khususnya sub Balai persuteraan Alam.

Harga bibit/telur ulat sutera F1 pada saat ini adalah Rp 30.000 perbox. yang berisi sekitar 20.000 – 22.000 butir telur ulat sutera. Sedangkan harga bibit lokal sekitar Rp 26.000 –Rp 28.000 per box, yang berisi sekitar 20.000 butir ulat sutera.

## **C. Pemeliharaan Ulat Kecil**

Di Kabupaten Soppeng ditemukan sedikitnya 2 sistem pemeliharaan ulat sutera yaitu : Petani yang tergabung dalam Unit Pemeliharaan Ulat Kecil (UPUK), petani sutera sistem ini banyak dijumpai di Kecamatan Liliriaja ; dan Petani sutera yang memelihara secara perorangan, Petani sutera sistem ini banyak dijumpai di Kecamatan Donri-Donri yang merupakan sentra penghasil benang sutera.

Di kecamatan Liriaja, khususnya di desa Timusu terdapat 2 kelompok yang masing-masing beranggotakan  $\pm$  25 orang tergabung dalam Unit Pemeliharaan Ulat kecil (UPUK) dan merupakan binaan Pemerintah Daerah guna mengembangkan usaha sutera alam. Unit Pemeliharaan Ulat Kecil (UPUK) adalah suatu unit yang diusahakan oleh petani sutera alam, dimana golongan petani ini mendapatkan bantuan dari pemerintah berupa bangunan pemeliharaan Ulat kecil beserta perlengkapannya dan bimbingan dari Balai Persuteraan Alam Soppeng.



Bibit/telur ulat sutera yang dikeluarkan oleh Perum Perhutani disalurkan kepada petani yang mengusahakan unit untuk ditetaskan dan selanjutnya dipelihara sampai akhir instar III. Jumlah telur ulat sutera yang disalurkan kepada Petani pengelola unit pemeliharaan bergantung kepada pesanan masing-masing anggotanya dan biasanya sebanyak 15 box/periode dengan menggunakan tenaga kerja upahan sekitar 5 orang (3 box ; 1 orang).

Pada pemeliharaan ulat kecil tersebut dibutuhkan waktu selama 12 hari. Selanjutnya memasuki instar IV (ulat besar) akan disalurkan kepada petani sutera alam anggota kelompoknya sesuai dengan jumlah box pesanannya untuk dipelihara di tempat lain dalam hal ini bangsal yang telah dipersiapkan terlebih dahulu sampai ulat tersebut mengokon.

Prinsip usaha pemeliharaan ulat sutera dengan sistem UPUK adalah adanya biaya bergabung yang menyangkut biaya sarana penolong, biaya tenaga kerja dan

biaya penyusutan modal yang selanjutnya akan dibayarkan oleh petani sutera alam sebanyak 10 % dari hasil akhir produksi kokonnya .

Sedangkan alasan tergabungnya petani sutera alam dalam Unit Pemeliharaan Ulat Kecil (UPUK) adalah : Kesehatan ulat terjamin, Keseragaman aktifitas ulat terkordinir, makanan dan proteksi dari penyakit lebih terkoordinir serta mendapatkan bantuan berupa penyuluhan dan bimbingan setiap saat dibutuhkan dari Dinas PKT (Perhutanan dan Konservasi Tanah).

Kegiatan yang dilakukan dalam pemeliharaan ulat kecil yaitu : Hakitate, adalah penanganan ulat yang baru ditetaskan, disertai dengan pemberian makan pertama. Ulat yang baru ditetaskan didesinfeksi dengan campuran kapur-kaporit (95:5), lalu diberi makan dengan daun muda segar yang sudah dipotong-potong. Pindahkanlah ulat tersebut ke sasag kemudian ditutup dengan kertas penutup. Selanjutnya pemberian makan, yaitu berupa daun muda yang segar berasal dari tanaman murbei yang berumur pangkas  $\pm$  1 bulan. Pemberian makan dilakukan 3-4 kali sehari dengan daun sudah dipotong-potong kecil.

#### **D. Pemeliharaan Ulat Besar**

Bagi petani yang sudah memiliki rumah pemeliharaan ulat besar (RPUB) secara khusus, maka saat memasuki instar IV ; ulat dipindahkan dari RPUK ke RPUB. Sedangkan petani yang masih menggunakan sasak dan rak pemeliharaan di bawah kolong rumah, tempat pemeliharanya tetap, hanya tempat makanannya yang

diperluas (bila memungkinkan) setiap memasuki hari ke dua, setelah ulat bangun tidur (instar IV dan V).

Sebelum ruangan dan peralatan digunakan terlebih dahulu dilakukan desinfeksi dengan larutan kaporit. Caranya seperti pelaksanaan desinfeksi pada ruangan dan peralatan untuk pemeliharaan ulat kecil. Langkah selanjutnya adalah pemberian makan. Petani melakukan pemberian makanan pada ulat besar sebanyak 3 – 4 kali sehari.

Kegiatan yang dilakukan dalam peeliharaan ulat besar yaitu pemberian makan, yaitu dengan daun murbei yang berumur pangkas 2-3 bulan dan diberikan bersama-sama dengan cabangnya. Daun yang dipersiapkan sebagai pakan sebaiknya disimpan pada tempat yang bersih, sejuk dan ditutup dengan kain basah. Pembersihan tempat dan desinfeksi tubuh ulat, dilakukan setiap pagi sebelum pemberian makan, kotoran dan sisa makanan ulat dibuang pada tempat tertentu, jauh dari tempat pemeliharaan ulat atau dikuburkan. Desinfeksi tubuh ulat dilakukan dengan cara menaburkan secara merata campuran kapur-kaporit (90:10 ). Dan perlakuan pada pergantian kulit, yaitu apabila 90% ulat sudah tidur taburi kapur secara merata lalu jendela dan ventilasi ruangan pemeliharaan dibuka. Pemberian makan selanjutnya setelah 90% ulat bangun, namun sebelumnya dilakukan desinfeksi tubuh ulat.

## E. Pengokonan

Fase pengokonan adalah fase dimana ulat akan berubah bentuk menjadi pupa, sebelum berubah menjadi kupu-kupu. Selama fase ini, ulat akan mengeluarkan kokon, suatu bahan yang berfungsi untuk membungkus dirinya agar terhindar dari gangguan musuh. Kokon sebenarnya adalah air liur yang keluar dari mulut ulat sutera yang setelah kering akan menjadi serat-serat (Tim Penulis Penebar Swadaya, 1998).

Ulat mulai mengokon pada hari ke 6 atau ke 7 intar V dengan tanda-tanda yaitu nafsu makan berkurang atau berhenti makan, tubuh ulat menjadi bening kekuning-kuningan, ulat cenderung jalan ke pinggir dan dari mulut keluar serat sutera. Setelah terlihat tanda-tanda diatas maka ulat dikumpulkan dan masukkan kedalam alat pengokonan dengan menabur secara merata. Alat pengokonan yang digunakan adalah rotari dan bentuk sisir bambu.

Seleksi kokon dilakukan dengan hati-hati, dimana lapisan berbulu (floss) pada bagian luar kokon dibuang, kemudian memisahkan kokon yang jelek (kokon cacat/berlubang dan kokon dobel). Kokon yang baik adalah kokon yang sehat, tanpa cacat (rusak bentuknya), bersih dan tanpa noda (bekas) dengan pupa hidup. Dalam penjualan kokon, belum terlalu diperhatikan pengelompokkan dan penentuan standar kualitasnya. Oleh karena itu, cacat yang paling diperhatikan hanya kebersihan dan lubang kokon. Sedangkan yang lain sangat tergantung dari kesepakatan penjual dan pembeli. Untuk menjaga agar kokon tetap tahan sebelum dijual, maka dilakukan pengeringan dengan sinar matahari atau diovenkan dengan memasak.



### Biaya Pemeliharaan Ulat Sutera

Biaya pemeliharaan ulat sutera adalah biaya yang dikeluarkan dalam proses pemeliharaan selama satu siklus produksi ulat sutera yang dinyatakan dalam satuan rupiah. Biaya yang dimaksud adalah meliputi harga bibit ulat sutera, biaya bahan penolong, biaya penyusutan modal, biaya tenaga kerja dan iuran (pada sistem pemeliharaan UPUK).

Yang dimaksud dengan biaya bahan penolong adalah biaya yang dikeluarkan untuk pengadaan kapur, pakan dan kaporit untuk sekali pemeliharaan. Biaya ini termasuk biaya variabel, yaitu biaya yang dikeluarkan oleh petani sutera berdasarkan jumlah faktor-faktor produksi yang dapat berubah selama satu periode tertentu (Bruce dan Taylor, 1996).

Biaya penyusutan modal adalah biaya yang dikeluarkan untuk penyusutan bangunan pemeliharaan ulat sutera dan peralatannya dihitung selama satu siklus produksi. Sedangkan yang dimaksud dengan peralatan ulat sutera adalah berupa rak dan tempat pengokonan terbuat dari bambu yang ada disekitarnya, sehingga harganya relatif murah dan dapat digunakan selama  $\pm 5$  tahun. Biaya ini termasuk biaya tetap. Dimana faktor produksi tidak dapat berubah selama periode produksi (Bruce dan Taylor, 1996).

Adapun jumlah rata-rata biaya yang dikeluarkan oleh masing-masing sistem pemeliharaan dikelompokkan menurut skala usaha petani responden dalam pemeliharaan ulat sutera dapat dilihat pada Tabel 13 berikut ini :

Tabel 13. Rata-Rata Biaya Pemeliharaan Ulat Sutera Yang Dihitung Dalam Satu Periode Pemeliharaan Oleh Masing-Masing Sistem Pemeliharaan Berdasarkan Skala Usaha Di Kabupaten Soppeng, 2000.

Sistem Pemeliharaan	Skala Usaha (Box)	Biaya (Rp/Periode)		
		Tetap	Variabel	Total
Upuk	1	48527,39	315063,87	363591,27
	0,75	33400,77	259593,82	292994,59
	0,50	31439,21	212166,14	243605,35
	0,25	30177,75	165113,04	195290,79
Perorangan	1	42414,82	316875,00	359289,82
	0,75	42769,42	258446,42	301215,84
	0,50	35433,42	217964,28	253397,71
	0,25	38709,28	152708,33	191417,61

Sumber: Data Primer Telah Diolah, 2000

Pada Tabel 13 terlihat, bahwa jika diperbandingkan antara sistem pemeliharaan pada skala usaha 1 box, sistem pemeliharaan UPUK mengeluarkan biaya pemeliharaan ulat sutera lebih besar dari sistem pemeliharaan Perorangan, yaitu Rp. 363.591,27 per periode > Rp. 359.289,82 per periode. Hal ini disebabkan pada sistem pemeliharaan UPUK terdapat iuran yang dikeluarkan oleh petani sutera sebesar 10 % dari penerimaan kokonnya (lihat lampiran. 3). Selanjutnya jika diperbandingkan antara sistem pemeliharaan pada skala usaha 0,75 box, sistem pemeliharaan Perorangan mengeluarkan biaya pemeliharaan ulat sutera lebih besar dari sistem pemeliharaan UPUK, yaitu Rp. 301.215,84 per periode > Rp. 292.994,59 per periode. Hal ini disebabkan meskipun pada sistem pemeliharaan perorangan petani sutera tidak mengeluarkan biaya iuran, namun biaya bahan penolong (salah satu biaya variabel) dan biaya penyusutan modal (biaya tetap) cukup besar jika

dibandingkan dengan sistem pemeliharaan UPUK (lihat lampiran 2 dan lampiran 7). Kemudian jika diperbandingkan antara sistem pemeliharaan pada skala usaha 0,5 box, sistem pemeliharaan Perorangan mengeluarkan biaya pemeliharaan ulat sutera lebih besar dari sistem pemeliharaan UPUK, yaitu Rp. 253.397,71 per periode > Rp. 243.605,35 per periode. Hal ini disebabkan karena biaya bahan penolong dan biaya penyusutan modal cukup besar pada sistem pemeliharaan Perorangan jika dibandingkan dengan sistem pemeliharaan UPUK (lihat lampiran 2 dan lampiran 7). Terakhir jika dibandingkan biaya yang dikeluarkan antara sistem pemeliharaan pada skala usaha 0,25 box, sistem pemeliharaan UPUK mengeluarkan biaya pemeliharaan ulat sutera lebih besar dari sistem pemeliharaan Perorangan, yaitu Rp 195.290,79 per periode > Rp. 191.417,61 per periode. Hal ini disebabkan adanya pengaruh biaya tenaga kerja dan iuran pada UPUK (lihat lampiran 3).

### Penerimaan

Penerimaan adalah harga penjualan kokon dikalikan dengan jumlah produk kokon (kg) yang dijual selama satu periode produksi dan dinyatakan dalam rupiah.

Penerimaan yang diperoleh petani responden adalah jumlah produksi kokon dikalikan dengan harga jualnya. Harga jual kokon yang berlaku pada saat penelitian berlangsung adalah Rp. 20.000 per kilogram. Hal ini berlaku pada sistem pemeliharaan UPUK dan Perorangan.

Jumlah produksi dan nilai produksi dalam satu periode masing-masing sistem pemeliharaan untuk berbagai skala usaha pemeliharaan ulat sutera dapat dilihat pada Tabel 14 berikut ini :

Tabel 14. Rata-Rata Jumlah Produksi dan Nilai Produksi Dalam Satu Periode Masing-Masing Sistem Pemeliharaan Pada Berbagai Skala Usaha Pemeliharaan Ulat Sutera di kabupaten Soppeng, 2000

Sistem Pemeliharaan	Skala Usaha (box)	Jumlah Produksi (kg/periode)	Harga Satuan (Rp/periode)	Nilai Produksi (Rp/periode)
UPUK	1	26,525	20.000	530.500,000
	0,75	16,685	20.000	333.714,290
	0,5	13,155	20.000	263.111,110
	0,25	9,700	20.000	194.000,000
Perorangan	1	24,800	20.000	496.000,000
	0,75	20,285	20.000	405.714,290
	0,5	14,357	20.000	287.142,850
	0,25	9,580	20.000	191.600,000

Sumber : Data Primer Telah Diolah, 2000.

Dari Tabel 14, dapat diketahui bahwa rata-rata hasil penerimaan yang diperoleh dari penjualan kokon pada skala usaha 1 box dan 0,25 box. Petani sutera yang tergabung dalam Unit Pemeliharaan Ulat Kecil (UPUK) lebih tinggi dibandingkan dengan petani sutera yang memelihara secara perorangan. Hal ini disebabkan karena jumlah produksi kokon lebih tinggi dibandingkan dengan petani sutera yang memelihara secara perorangan. Akan tetapi skala usaha 0,75 dan 0,5 box petani sutera yang memelihara secara perorangan rata-rata hasil penerimaan (penjualan kokon) lebih tinggi dibandingkan dengan petani sutera yang tergabung dalam Unit Pemeliharaan Ulat Kecil (UPUK), Hal ini disebabkan karena pada petani sutera yang memelihara secara perorangan mortalitas lebih kecil dibandingkan dengan petani sutera yang tergabung dalam Unit Pemeliharaan Ulat Kecil (UPUK).

### Efisiensi Pemeliharaan Ulat Sutera

Efisiensi pemeliharaan ulat sutera diukur dengan membandingkan nilai penjualan total kokon atau penerimaan sebagai output dengan keseluruhan biaya yang dikeluarkan untuk menjalankan usaha pemeliharaan ulat sutera sampai mengokon. Hal tersebut sesuai dengan Soekartawi (1997), bahwa ada dua hal yang perlu dipertimbangkan dalam mengukur analisis efisiensi yaitu tingkat transformasi antara output dan input serta perbandingan antara nilai output dan nilai input untuk mencapai indikator efisiensi.

Efisiensi usaha sutera alam pada usaha tani persuteraan alam di Kabupaten Soppeng, dianalisa produksi pemeliharaan ulat sutera dengan melihat biaya produksi pemeliharaan yang meliputi harga bibit ulat sutera, biaya bahan penolong (pengadaan kapur, pakan, dan kaporit), dan penyusutan modal. yang kesemuanya diperhitungkan sebagai biaya tetap dan biaya variabel sesuai dengan teori Bruce dan Taylor (1996), bahwa produksi yaitu suatu proses kombinasi dan koordinasi material-material dan kekuatan-kekuatan input (faktor sumber daya dan jasa-jasa produksi) dalam pembuatan suatu barang dan jasa (output/produk), dimana faktor variabel adalah faktor-faktor produksi yang dapat berubah selama satu periode tertentu. Faktor tetap adalah faktor produksi tidak dapat (tidak akan) berubah selama periode produksi.

Efisiensi potensi produksi pemeliharaan ulat sutera yang digunakan : dalam dua sistem pemeliharaan ulat sutera yaitu :

1. Usaha pemeliharaan ulat sutera yang tergabung dalam Unit Pemeliharaan Ulat kecil (UPUK).

2. Usaha Pemeliharaan Ulat Sutera yang memelihara secara Perorangan.

Nilai rata-rata efisiensi pemeliharaan ulat sutera berdasarkan skala usaha pemeliharaan dapat dilihat pada Tabel 15 berikut ini :



Tabel 15 Nilai Rata-Rata Efisiensi Pemeliharaan Ulat Sutera Yang tergabung Dalam Unit Pemeliharaan Ulat Kecil (UPUK) Dengan yang Memelihara Secara Perorangan Pada Berbagai Skala Usaha Pemeliharaan Di Kabupaten Soppeng, 2000.

UPUK				PERORANGAN			
Skala Usaha (box)	Out put (Rp/Periode)	Input (Rp/Periode)	Nilai Efisiensi	Skala Usaha (box)	Out put (Rp/Periode)	Input (Rp/Periode)	Nilai Efisiensi
1	530.500,00	363.591,27	1,46	1	496.000,00	359.289,82	1,37
0,75	333.714,29	292.994,59	1,27	0,75	405.140,29	301.215,84	1,34
0,5	263.111,11	243.605,35	1,07	0,5	287.142,85	253.347,71	1,13
0,25	194.000,00	195.290,79	0,99	0,25	191.600,00	191.417,61	1,00

Sumber : Data Primer Telah Diolah, 2000

Dari Tabel 15 terlihat bahwa nilai efisiensi pemeliharaan ulat sutera pada sistem pemeliharaan UPUK (Unit Pemeliharaan Ulat Kecil) maupun Perorangan menggambarkan semakin rendah skala usaha pemeliharaan maka semakin rendah nilai efisiensinya. Hal ini disebabkan karena penurunan output tidak sebanding dengan penurunan input. Dimana salah satu variabel input yaitu besarnya biaya penyusutan modal pada berbagai skala usaha pemeliharaan adalah relatif sama atau dikatakan tidak dipengaruhi oleh besar kecilnya skala usaha pemeliharaan (lihat lampiran 2 dan lampiran 7).

Dari Tabel 15, rata-rata nilai efisiensi pemeliharaan ulat sutera dalam satu siklus produksi pada berbagai skala usaha pemeliharaan, baik yang tergabung dalam Unit Pemeliharaan Ulat kecil (UPUK) maupun yang memelihara secara Perorangan adalah

berbeda-beda. Rata-rata nilai efisiensi pemeliharaan ulat sutera untuk skala 1 box pada pemeliharaan UPUK lebih tinggi (1,46) dibandingkan dengan yang memelihara secara Perorangan (1,37). Hal ini disebabkan karena nilai penjualan total kokon pada UPUK lebih tinggi dari pemeliharaan Perorangan. Akan tetapi nilai rata-rata efisiensi pemeliharaan ulat sutera untuk skala 0,75 ; 0,5 ; dan 0,25 box pada pemeliharaan Perorangan masing-masing 1,34 ; 1,13 ; 1,002 lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata nilai efisiensi yang pemeliharaan UPUK (masing-masing 1,27 ; 1,07 ; 0,99). Perbedaan tingkat efisiensi ini dipengaruhi oleh manajemen sistem pemeliharaan yang berbeda, yang tentu saja mempengaruhi beberapa hal seperti : (1) Biaya bahan penolong, seperti pakan, kapur dan kaporit ; (2) Biaya penyusutan modal, yang meliputi penyusutan modal sarana dan prasarana yang dihitung per periode. Hal ini karena pada pemeliharaan UPUK terdapat biaya-biaya tergabung yang selanjutnya akan dilunasi oleh Petani sutera sebesar 10 % dari penjualan kokonnya dan biaya-biaya sendiri yang dikeluarkan oleh petani sutera tersebut untuk pemeliharaan ulat besar sampai mengokon. Sedangkan untuk Pemeliharaan secara Perorangan hanya biaya-biaya sendiri yang dikeluarkan oleh petani sutera tersebut untuk pemeliharaan ulat kecil sampai mengokon.

Pada Tabel 15, Tingkat Efisiensi pemeliharaan ulat sutera yang tertinggi adalah 1,46 terdapat pada skala pemeliharaan 1 box. nilai ini dipengaruhi oleh penggunaan input atau penggunaan sarana dan prasarana produksi yang efisien. Sesuai dengan Syarif (1997), bahwa efisien menggambarkan tingkat penghematan input yang sekecil-kecilnya. Sedangkan nilai efisiensi 0.99 terdapat pada skala pemeliharaan

0,25 box. Hal yang mempengaruhi rendahnya nilai efisiensi ini adalah rendahnya bobot (kg) kokon yang dihasilkan yang disebabkan oleh tingginya tingkat kematian/mortalitas ulat sutera akibat manajemen /tata laksana pemeliharaan yang kurang hati-hati.

### Produktivitas Tenaga kerja

Sumber daya manusia adalah semua kegiatan manusia yang produktif dan semua potensinya untuk memberikan sumbangan yang produktif kepada masyarakat. Analisa penggunaan tenaga kerja menurut output yang dihasilkan diukur dengan menggunakan produktivitas tenaga kerja. Pengukuran ini merupakan sarana manajemen untuk menganalisa dan mendorong efisiensi produksi (Sinungan, 1995). Produktivitas tenaga kerja setiap responden pada masing-masing pemeliharaan ulat sutera setelah dirata-ratakan untuk berbagai skala usaha pemeliharaan memperlihatkan nilai yang bervariasi, sebagaimana dapat dilihat pada Tabel 16 berikut ini :

Tabel 16. Nilai Rata-Rata Produktivitas Tenaga kerja Pada Petani Sutera Yang Tergabung Dalam Unit Pemeliharaan Ulat Kecil (UPUK) Dengan Yang Memelihara Secara Perorangan di Kabupaten Soppeng, 2000.

Sistem pemeliharaan	Skala Usaha (Box)	Out Put (Rp periode)	Biaya Eksternal (Rp/Periode)	Out Put Netto (Rp/Periode)	HKO	Produktivitas Tenaga Kerja (Rp/HKO)
UPUK	1	530.500,00	241.050,00	289.450,00	15,74	19.858,18
UPUK	0,75	333.714,29	167.100,00	166.614,29	19,06	8.690,52
UPUK	0,5	263.111,11	117.255,55	145.944,44	17,13	8.651,73
UPUK	0,25	194.000,00	69.050,00	124.950,00	17,04	7.386,03
Perorangan	1	496.000,00	204.500,00	291.500,00	20,55	14.279,32
Perorangan	0,75	405.714,29	153.357,14	252.357,14	18,37	14.216,39
Perorangan	0,5	287.142,85	113.857,14	173.285,70	18,30	9.656,29
Perorangan	0,25	191.600,00	57.500,00	134.100,00	17,17	7.914,13

Sumber : Data Primer Telah Diolah, 2000.



Dari Tabel 16, nilai rata-rata produktivitas tenaga kerja pada pemeliharaan UPUK (Unit Pemeliharaan Ulat Kecil) maupun Perorangan menggambarkan semakin rendah skala pemeliharaan maka semakin rendah produktivitas tenaga kerjanya. Hal ini disebabkan penurunan output netto tidak sebanding dengan penurunan curahan tenaga kerja ( HKO = Hari Kerja Orang). Dimana nilai output netto dipengaruhi oleh skala usaha pemeliharaan (Semakin rendah skala usaha pemeliharaan maka semakin rendah nilai output netto yang dihasilkan), sementara nilai HKO (Curahan tenaga Kerja) tidak dipengaruhi oleh skala usaha pemeliharaan.

Berdasarkan Tabel 16, nilai rata-rata produktivitas tenaga kerja untuk skala 1 box pada petani sutera yang tergabung dalam Unit Pemeliharaan Ulat kecil (UPUK) sebesar Rp. 19858,18 HKO lebih tinggi dibandingkan dengan pemeliharaan secara Perorangan yaitu sebesar Rp. 14279,32/HKO. Hal yang menyebabkan adanya perbedaan ini adalah dilihat dari alokasi penyerapan tenaga kerja Sistem Pemeliharaan Perorangan (HKO = 20,55) dibandingkan dengan UPUK (HKO = 15,74), ternyata curahan tenaga kerja (intensitas) tertinggi belum secara otomatis menghasilkan produktivitas yang tertinggi, sebab mutu tenaga kerja (Mubyarto dkk, 1998). Sedangkan nilai rata-rata produktivitas tenaga kerja untuk skala 0,75 ; 0,5; 0,25 box, pada yang memelihara secara Perorangan masing-masing Rp. 14216,39/HKO : Rp. 9656,29/HKO ; Rp. 7914,13/HKQ lebih tinggi dibandingkan dengan UPUK yaitu masing-masing : Rp. 8690,52/HKO ; Rp. 8651,73/HKO ; Rp. 7386,03 HKO. Hal ini disebabkan output netto (output –

biaya eksternal) yang dihasilkan. Biaya eksternal pada Unit Pemeliharaan Ulat kecil (UPUK) meliputi iuran, biaya bahan penolong dan harga telur ulat sutera. Sedangkan biaya eksternal pada pemeliharaan Perorangan meliputi : Biaya bahan penolong dan harga telur ulat sutera. Sehingga biaya eksternal pada UPUK lebih besar dibandingkan dengan yang memelihara secara Perorangan yang dengan sendirinya akan mempengaruhi output netto yang dihasilkan. Jadi pada sistem pemeliharaan ada efisiensi biaya eksternal dan waktu proses. Dengan kata lain terjadi produksi naik, biaya rendah dan waktu proses pendek (Artoyo, 1996).

Berdasarkan Tabel 16, nilai produktivitas tertinggi ditempati oleh Sistem pemeliharaan Unit Pemeliharaan Ulat Kecil (UPUK) pada skala usaha 1 box (Rp . 19858,18/HKO) setelah dirata-ratakan (lihat lampiran 6), sehingga sistem pemeliharaan UPUK pada skala usaha 1 box menggunakan faktor produksi tenaga kerja yang optimal. Sebagaimana Sinungan (1995), bahwa produktivitas tenaga kerja yang tinggi akan menunjukkan penekanan faktor produksi yang efisien bagi usaha tani, karena tingkat produksi yang tinggi akan dicapai oleh tenaga kerja tersebut.

### **Uji Statistik Nilai t**

Uji statistik nilai t mempunyai kegunaan sebagai penguji apakah Hipotesis Nol ( $H_0$ ) dapat diterima atau ditolak. Untuk lebih jelasnya nilai t hitung (efisiensi dan produktivitas) diuji dengan nilai t daftar distribusi student dapat dilihat pada Tabel 17 berikut ini :

Tabel 17. Nilai t Efisiensi Pemeliharaan Ulat Sutera dan Nilai t Produktivitas Tenaga Kerja Dengan Nilai t Tabel (daftar distribusi student) Pada Berbagai Skala Usaha Pemeliharaan Ulat Sutera, 2000.

No.	Sistem Pemeliharaan	Skala Usaha (Box)	dk	t Hitung		t Tabel
				Efisiensi	Produktivitas	$\alpha = 0,01$
1.	UPUK Perorangan	1	7	1,4298	1,9753	-3,4995 s/d 3,4995
2.	UPUK Perorangan	0,75	12	-0,7399	-3,0455	-3,0545 s/d 3,0545
3.	UPUK Perorangan	0,5	14	-0,8602	-0,9732	-2,9768 s/d 2,9768
4.	UPUK Perorangan	0,25	9	-0,3097	-0,6511	-3,2498 s/d 3,2498

Sumber : Data Primer Telah Diolah, 2000.

Dari Tabel 17, terlihat bahwa pada berbagai skala usaha pemeliharaan (1 box; 0,75; 0,5 box dan 0,25 box) nilai t hitung efisiensi dan t hitung produktivitas berada diantara nilai t tabel ( $\alpha = 0,01$ ) ini berarti bahwa hipotesis nol diterima ( $H_1$  ditolak) atau dapat dikatakan bahwa tidak ada perbedaan efisiensi maupun produktivitas dengan tingkat kepercayaan 99 % antara Petani sutera yang tergabung dalam Unit Pemeliharaan Ulat Kecil (UPUK) dengan yang memelihara secara Perorangan.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan analisa dari data-data yang diperoleh di lapangan, maka dapat ditarik kesimpulan, yakni :



1. Nilai efisiensi pemeliharaan ulat sutera pada Unit Pemeliharaan Ulat Kecil (UPUK) dan Pemeliharaan Perorangan berdasarkan skala usaha pemeliharaan yaitu :

- Untuk skala 1 box, tidak ada perbedaan Efisiensi pemeliharaan ulat sutera UPUK maupun Perorangan.
- Untuk skala 0,75 box, tidak ada perbedaan Efisiensi pemeliharaan ulat sutera UPUK maupun Perorangan.
- Untuk skala 0,5 box, tidak ada perbedaan Efisiensi pemeliharaan ulat sutera UPUK maupun Perorangan.
- Untuk skala 0,25 box, tidak ada perbedaan Efisiensi pemeliharaan ulat sutera UPUK maupun Perorangan.

2. Nilai Produktifitas tenaga kerja antara Petani sutera yang tergabung dalam Unit Pemeliharaan Ulat Kecil (UPUK) dengan yang memelihara secara Perorangan berdasarkan skala usaha pemeliharaan, yaitu :

- Untuk skala 1 box, tidak ada perbedaan Produktivitas petani sutera yang tergabung dalam Unit Pemeliharaan Ulat Kecil (UPUK) dengan yang memelihara secara perorangan.

- Untuk skala 0,75 box, tidak ada perbedaan Produktivitas petani sutera yang tergabung dalam Unit Pemeliharaan Ulat Kecil (UPUK) dengan yang memelihara secara perorangan.
- Untuk skala 0,5 box, tidak ada perbedaan Produktivitas petani sutera yang tergabung dalam Unit Pemeliharaan Ulat Kecil (UPUK) dengan yang memelihara secara perorangan.
- Untuk skala 0,25 box, tidak ada perbedaan Produktivitas petani sutera yang tergabung dalam Unit Pemeliharaan Ulat Kecil (UPUK) dengan yang memelihara secara perorangan.

### Saran

Bertolak dari faktor-faktor obyektif penelitian di atas, maka disarankan agar pengembangan usaha persuteraan alam sistem pemeliharaan UPUK (Unit Pemeliharaan Ulat Kecil) maupun Perorangan perlu lebih ditingkatkan pembinaan Sumber Daya Manusia (SDM) terutama peningkatan pengetahuan dan etos kerja melalui pendidikan sistematis; mengefisienkan dan mengefektifkan biaya-biaya yang pemeliharaan ulat sutera yang akan berdampak pada efisiensi pemeliharaan dan produktifitas tenaga kerja.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adianto. 1997. Tinjauan Pengembangan Persuteraan Alam Indonesia.
- Artoyo, A. R. 1996. Tenaga Kerja Perusahaan Menurut Pengertian dan Peranannya. Edisi Revisi. Balai Pustaka. Jakarta.
- Berenson, M. L. Levine, D. M. Rindskopf, D. 1995. Applied Statistics. Prentice Hall. Englewood Cliffs. New Jersey.
- Balai Persuteraan Alam, 1996. Teknologi Persuteraan Alam, Perkembangan dan Hambatannya di Sulawesi Selatan, Seminar Nasional Persuteraan Alam, Kerjasama Yayasan Sinergis Karya, Pemda Soppeng dan Dirjen Reboisasi dan Rehabilitasi Lahan. Departemen Kehutanan.
- Balai Persuteraan Alam, 1997. Pengokonan Ulut Sutera. Balai Persuteraan Alam, Sulawesi Selatan.
- Bruce R Beattie, C. Robert Taylor. 1996. Ekonomi Produksi. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Dajan, A. 1996. Pengantar Metode Statistik. Cetakan Terakhir. LP3ES, Jakarta.
- Dudewicz, E. J dan Mishra, S. N. 1995. Statistika Matematika Modern. Penerbit ITB. Bandung.
- Departemen Kehutanan, 1996. Pedoman Pengelolaan Proyek Pengembangan Persuteraan Alam Pola Transmigrasi Sarjana Di Sulawesi Selatan, Laporan Akhir. Direktorat Reboisasi dan Rehabilitasi Lahan (RRL). Direktorat Penghijauan dan Perhutanan Sosial. Jakarta.
- Departemen Kehutanan, 1997. Usaha Tani Sutera Alam. Direktorat Jenderal Reboisasi dan rehabilitasi Lahan. Departemen Kehutanan.
- Hartanto, N dan S. Wetanabe, 1998. Teknologi Tekstil. PT. Pradnya Paramita. Jakarta.
- Ikrar, M. S., 1996. Pedoman Pengelolaan Proyek Pengembangan Persuteraan Alam Pola Transmigrasi Sarjana di Sulawesi Selatan. Laporan akhir. Direktorat Penghijauan dan Perhutanan Sosial Bekerja Sama Dengan Pusat Studi Pedesaan dan Kawasan Lembaga Penelitian Universitas Hasanuddin, Jakarta.

- Ikrar, M. S., 1995. Pengembangan Persuteraan Alam Bekerja Sama dengan Yayasan Sinergi Karya. Pusat Pengembangan Pemuda Pedesaan (P-4) Bekerja Sama dengan PT. Jaso Wanasutra. Limenteng. Jawa Barat.
- Mubyarto. 1997. Pengantar Ekonomi Pertanian. Edisi Revisi. LP3ES. Jakarta.
- Mubyarto. L. dkk, 1998. Tanah dan Tenaga Kerja Perkebunan. Penerbit Aditya. Edisi Revisi. Media. Jakarta.
- Radioputra. 1997. Zoologi. Erlangga. Jakarta.
- Ryu Choong He, 1995. Petunjuk Dasar Pesuteraan Alam Seri V. Indo Jaya Wanasutra.
- Sahuna, 1996. Dinamika Ulat Sutera Persuteraan Alam Kabupaten Soppeng. Sulawesi Selatan.
- Soesono, O. H. dan Na'im M. 1995. Tanaman Murbei di Kehutanan Indonesia. Makalah Seminar nasional Persuteraan Alam. Fakultas Kehutanan UGM. Yogyakarta.
- Soekartawi, A. Soeharja, J. L. Dollon, J. B. Hedaker, 1996. Ilmu Usaha Tani Dalam Penelitian Untuk Pengembangan Petani kecil. Penerbit Universitas Indonesia, Jakarta.
- Soekartawi. 1997. Prinsip Dasar Ekonomi Pertanian. PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Sinungan, M. 1995. Produktifitas, Apa dan Bagaimana. Bumi Aksara, Jakarta.
- Sudjana, 1996. Metode Statistik. Penerbit Tarsito, Bandung.
- Syarif, R. 1997. Peningkatan Produktifitas terpadu (PPT). Penerbit Angkasa, Bandung.
- Swastha dan Sukotjo, 1998. Pengantar Bisnis Modern. Edisi Revisi. Penerbit liberty, Yogyakarta.
- Tim Penulis Penebar Swadaya, 1998. Budidaya Ulat Sutera. PT. Penebar Swadaya. Jakarta.

IRAN 1. IDENTIFIKASI PETANI RESPONDEN USAHA TANI PERSUTERAAN ALAM RAKYAT  
DI KABUPATEN SOPPENG, 2000.

Umur (Th)	Tingkat pendidikan	Tanggungjawab Keluarga (orang)	Sistem Pemeliharaan		Jenis Ulat		Skala usaha (Box)
			UPUK	Perorangan	Perhutani	Lokal	
21	SMA	4	✓	-	✓	-	1
40	SD	3	✓	-	✓	-	1
40	DDI	6	✓	-	✓	-	1
40	SD	3	✓	-	✓	-	1
45	SD	3	✓	-	✓	-	0,75
50	SD	6	✓	-	✓	-	0,75
22	SMP	8	✓	-	✓	-	0,75
28	SD	3	✓	-	✓	-	0,75
50	SD	8	✓	-	✓	-	0,75
35	SD	4	✓	-	✓	-	0,75
50	SD	3	✓	-	✓	-	0,75
40	SD	4	✓	-	✓	-	0,50
21	SMP	5	✓	-	✓	-	0,50
16	SD	4	✓	-	✓	-	0,50
45	SD	7	✓	-	✓	-	0,50
40	SD	3	✓	-	✓	-	0,50
9	SD	3	✓	-	✓	-	0,50
33	SD	3	✓	-	✓	-	0,50
35	SMP	2	✓	-	✓	-	0,50
40	SD	3	✓	-	✓	-	0,50
40	SD	4	✓	-	✓	-	0,25
30	SD	4	✓	-	✓	-	0,25
50	SD	5	✓	-	✓	-	0,25
40	SD	4	✓	-	✓	-	0,25
40	SD	3	✓	-	✓	-	0,25
60	SD	3	-	✓	✓	-	1
65	-	3	-	✓	✓	-	1
60	SMP	3	-	✓	✓	-	1
55	SMP	2	-	✓	✓	-	1
50	SD	3	-	✓	✓	-	1
60	SD	3	-	✓	✓	-	0,75
70	-	3	-	✓	✓	-	0,75
45	SMP	3	-	✓	✓	-	0,75
54	SMP	4	-	✓	✓	-	0,75
60	SD	2	-	✓	✓	-	0,75
60	SMP	3	-	✓	✓	-	0,75
70	-	3	-	✓	✓	-	0,75
50	-	2	-	✓	✓	-	0,50
75	SD	4	-	✓	✓	-	0,50
60	SD	3	-	✓	✓	-	0,50
60	SMP	3	-	✓	✓	-	0,50
40	SMP	2	-	✓	✓	-	0,50
50	SD	3	-	✓	✓	-	0,50
60	SD	2	-	✓	✓	-	0,50
60	SD	3	-	✓	✓	-	0,25
60	SD	4	-	✓	✓	-	0,25
60	SD	3	-	✓	✓	-	0,25
30	SMA	3	-	✓	✓	-	0,25
70	-	3	-	✓	✓	-	0,25
30	SMP	4	-	✓	✓	-	0,25



## Lampiran 2.

Jumlah Biaya pemeliharaan Ulat Sutera Untuk Masing-masing  
Responden Yang Tergabung Dalam Unit Pemeliharaan Ulat Kecil (UPUK)  
Di Kabupaten Soppeng, 2000.

NO RSI	Harga Telur ulat Sutera (Rp/Periode)	Biaya Bahan Penolong (Rp/Periode)	Biaya Penyusutan Modal (Rp/Periode)	Iuran (Rp/Periode)	Biaya Tenaga Kerja (Rp/Periode)	Total Biaya (Rp/Periode)
1.	30000.00	158000.00	21969.45	57600.00	107187.50	374756.95
2.	30000.00	158000.00	16886.02	48000.00	52812.50	305698.52
3.	30000.00	158000.00	26344.35	49600.00	117500.00	381444.35
4.	30000.00	158000.00	42777.75	57000.00	104687.50	392465.25
	120000.00	632000.00	107977.57	212200.00	382187.50	1454365.07
	30000.00	158000.00	26994.39	53050.00	95546.86	363591.27
5.	22500.00	138000.00	12854.16	40000.00	97812.50	311166.66
6.	22500.00	98000.00	20652.71	43000.00	126875.00	311027.71
7.	22500.00	131000.00	25636.05	39400.00	104062.50	322598.55
8.	22500.00	105000.00	21777.70	24600.00	90937.50	264815.2
9.	22500.00	103000.00	24511.05	32200.00	110000.00	292211.05
10.	22500.00	98000.00	15319.42	28000.00	108750.00	272569.42
11.	22500.00	106000.00	18236.05	26400.00	103437.50	276573.55
	157500.00	779000.00	138987.14	233600.00	741875.00	2050962.14
	22500.00	111285.71	19855.30	33371.42	105982.14	292994.59
12.	15000.00	88000.00	20866.64	25000.00	99687.50	248554.14
13.	15000.00	74500.00	24902.72	25000.00	94687.50	234090.22
14.	15000.00	74500.00	23027.72	24000.00	104375.00	240902.72
15.	15000.00	79500.00	24708.27	26600.00	101250.00	247058.27
16.	15000.00	73000.00	24186.05	25000.00	105312.50	242498.55
17.	15000.00	73000.00	17705.53	24400.00	111875.00	241980.53
18.	15000.00	72500.00	16969.39	25400.00	116875.00	246744.39
19.	15000.00	74500.00	17399.98	24400.00	108125.00	239424.98
20.	15000.00	74000.00	17069.39	37000.00	108125.00	251194.39
	135000.00	683500.00	186835.69	236800.00	950312.50	2192448.19
	15000.00	75944.44	20759.52	26311.11	105590.28	243605.35
21.	7500.00	42250.00	21694.46	18800.00	99375.00	189619.46
22.	7500.00	42250.00	28783.28	23600.00	109375.00	211508.28
23.	7500.00	42000.00	21041.58	19600.00	107500.00	197541.58
24.	7500.00	42000.00	22052.75	17000.00	102812.50	191365.25
25.	7500.00	42250.00	17944.39	18000.00	100625.00	186319.39
	37500.00	210750.00	111516.46	97000.00	519687.50	976453.96
	7500.00	42150.00	22303.29	19400.00	103937.50	195290.79
	450000.00	2305250.00	545316.86	779600.00	2594062.50	6674229.36
	18000.00	92210.00	21812.67	31184.00	103762.50	266959.17

Jumlah Biaya Pemeliharaan Ulat Kecil (UPUK)  
(Biaya-Biaya Tergabung)

Biaya Bahan Penolong (Rp/Periode)	Biaya Penyusutan Modsi (Rp/Periode)	Biaya Tenaga Kerja (Rp/Periode)	Total Biaya (Rp/Periode)
73327.84	316472.16	389800	779600

piran 3. Rata-rata luran Petani Sutera Pada Unit Pemeliharaan Ulat Kecil (UPUK)  
 Berdasarkan Skala Usaha Pemeliharaan Ulat Sutera 2000.

Biaya Usaha (Rp/Boks)	Biaya Bahan Penolong (Rp/Periode)	Biaya Penyusutan Modal (Rp/Periode)	Biaya Tenaga Kerja Upahan (Rp/Periode)	Total Biaya (Rp/Periode)
1	4992.01	21533.00	26525.00	53050.00
0.75	3140.25	13545.46	16685.71	33371.42
0.5	2475.88	10679.68	13155.56	26311.11
0.25	1825.54	7874.46	9700.00	19400.00

Biaya Bahan Penolong (Rp/Periode)	Biaya Penyusutan Modal (Rp/Periode)	Biaya Tenaga Kerja (Rp/Periode)	Total Biaya (Rp/Periode)
3327.84	316472.16	389800	779600

Lampiran 4. Daftar Aktifitas Kerja Berdasarkan Jumlah Hari Kerja Setiap Responden Pada Pemeliharaan Ulat Besar Petani Sutra Yang Tergabung dalam UPUK di Kab. Soppeng Tahun 2000

No Res	Jumlah Tenaga	Aktifitas Kerja / Jumlah Hari Kerja (Jam)														Total	HKO
		Pers	P. Daun	A. Daun	P. Kapur	P. Paikan	Desin	P & P 14	P. A. L	P. Ulat	K. H	P. Kokon	P. & Se				
1	Pria Wanita 2 Anak 1 Total 3	2 2 2	18 19 37	20 6 26	2 2 2	20 30 50	2 2 4	5 4,5 9,5	3 3 3	13 3 16	3 1 3	2 1 3	16 10 26	10,6 7,5 17,5	10,6 4,72 15,32		
2	Pria Wanita 2 Anak Total 2	1 1 1	20 20 20	5 5 20	1 1 2	30 30 30	3 3 2	4,5 4,5 6	1 1 3	3 3 7	3 2 3	1 1 1	13 13 13	8,45 8,45 8,9	8,45 8,45 8,9		
3	Pria 2 Wanita 2 Anak Total 4	2 2 2	10 10 30	10 10 20	2 2 2	30 30 60	2 2 4	6 6 12	3 3 4	7 7 13	3 3 3	1 1 1	13 13 13	8,9 8,9 9,63	8,9 8,9 9,63		
4	Pria Wanita 1 Anak Total 3	1 1 1	20 13 33	5 20 25	1 2 3	30 21 51	2 1 3	4,5 3 7,5	1 4 5	3 13 16	2 2 2	1 2 3	4 14 18	7,45 9,0 13,263	7,45 5,813 13,263		
5	Pria 2 Wanita 1 Anak Total 3	2 1 1	10 20 30	15 2 17	1 1 2	20 30 50	4 4 3	1 4,5 5,5	2 1 3	6 3 9	6 3 7	1 1 2	13 4 17	9,63 7,95 17,58	9,63 7,95 17,58		
6	Pria 2 Wanita 1 Anak Total 3	1 1 1	11 11 22	5 15 20	1 1 2	20 20 40	2 2 4	4 4 8	4 3 7	10 10 20	2 3 5	1 1 2	6 15 21	8,25 8,3 14,55	8,25 8,3 14,55		
7	Pria 1 Wanita 2 Anak Total 3	1 2 1	11 20 31	5 3 8	1 1 2	20 30 50	3 1 4	4,5 1 5,5	1 1 2	4 13 17	3 3 6	1 2 3	4 14 18	7,45 16,4 24,85	7,45 16,4 24,85		
8	Pria 2 Wanita 1 Anak Total 3	1 2 1	11 18 29	15 5 20	1 1 2	20 30 50	3 1 4	2 4,5 6,5	3 1 4	10 4 14	2 1 3	1 1 2	14 4 18	9,25 7,15 16,4	9,25 7,15 16,4		
9	Pria 2 Wanita 1 Anak Total 3	2 1 1	18 5 23	15 5 20	2 3 5	20 10 30	3 3 6	1 1 2	3 1 4	3 13 16	3 3 6	1 1 2	6 10 16	8,25 7,5 15,75	8,25 7,5 15,75		
10	Pria 1 Wanita 1 Anak Total 3	1 1 1	30 11 41	18 8 26	1 1 2	28 18 46	1 1 2	2 2 4	2 2 4	6 6 12	6 3 9	1 2 3	5 10 15	11,5 6,2 17,7	11,5 6,2 17,7		
11	Pria 2 Wanita 1 Anak Total 3	2 1 1	17 20 37	18 5 23	1 1 2	18 30 48	3 3 6	3 4,5 7,5	2 1 3	11 3 14	2 3 5	1 1 2	10 13 23	10,25 8,35 18,6	10,25 8,35 18,6		
12	Pria 3 Wanita 1 Anak Total 4	3 1 1	37 20 57	21 20 41	1 1 2	48 19 67	3 3 6	7,5 2 9,5	3 1 4	14 11 25	3 2 5	3 1 4	23 12 35	16,5 9,75 26,25	16,5 9,75 26,25		
13	Pria Wanita 1 Anak Total 2	1 1 1	20 10 30	5 20 25	1 1 2	30 11 41	3 3 6	4,5 3 7,5	1 1 2	14 3 17	2 3 5	1 1 2	24 13 37	17,9 8,25 26,15	17,9 8,25 26,15		

14	Pria	1	10	1	22	2	5	5	11	2	2	11	85	8,5
	Wanita	2	15	1	21	2	3	1	3	1	2	11	82	5,12
	Anak	1	15	1	20	2	2	5	11	3	1	11	88	5,5
	Total	3	30	2	41	4	5	7	14	5	3	22	167	13,62
15	Pria	2	11	1	21	2	3	3	3	2	1	12	74	7,4
	Wanita	2	15	1	20	2	2	2	11	2	2	11	88	5,5
	Anak	1	30	2	41	4	5	4	14	2	3	23	162	12,9
	Total	3	30	2	41	4	5	7	14	2	3	10	76	9,5
16	Pria	1	18	1	20	3	2	2	5	1	1	13	92,5	9,25
	Wanita	1	5	1	20	2	4,5	1	13	1	1	13	92,5	9,25
	Anak	1	0	1	20	2	4,5	1	13	1	1	13	92,5	9,25
	Total	2	23	2	50	5	6,5	2	18	2	2	23	168,5	18,75
17	Pria	1	15	1	11	5	5	1	10	10	6	9	66	8,25
	Wanita	1	11	2	10	2	4	3	11	6	1	15	80	8
	Anak	1	15	1	12	2	3	3	3	3	1	11	33	2,08
	Total	3	30	2	33	4	9	4	24	3	7	35	179	18,31
18	Pria	2	20	1	25	2	5	3	11	2	2	10	98	9,8
	Wanita	1	15	2	24	1	5	1	11	2	2	13	89	5,56
	Anak	1	30	3	49	3	10	4	22	4	4	23	187	15,36
	Total	2	30	2	33	4	9	4	24	3	7	35	179	18,31
19	Pria	1	18	1	22	2	5	1	11	2	2	15	102	12,75
	Wanita	1	9	1	20	2	4	3	11	3	1	6	71	7,1
	Anak	1	10	1	20	2	4	3	11	3	1	6	71	7,1
	Total	2	27	2	42	4	9	4	22	5	3	21	173	19,85
20	Pria	1	22	1	20	2	5	3	11	2	3	10	100	12,5
	Wanita	1	10	1	25	2	3	1	8	1	1	11	73	7,3
	Anak	1	10	1	25	2	3	1	8	1	1	11	73	7,3
	Total	3	32	2	45	4	8	4	19	3	4	21	173	19,8
21	Pria	2	28	2	45	4	8	4	19	3	4	21	173	19,8
	Wanita	1	20	2	21	6	3	2	6	2	2	16	76	9,5
	Anak	1	20	2	25	3	3	3	6	2	2	10	83	8,3
	Total	3	32	2	45	4	8	4	19	3	4	21	173	19,8
22	Pria	2	31	2	46	3	3	3	12	2	2	26	159	17,8
	Wanita	1	18	2	28	2	5	2	7	2	2	18	103	12,87
	Anak	1	10	2	23	3	4	4	7	1	1	11	72	7,2
	Total	2	32	2	51	3	9	4	14	2	3	29	175	20,07
23	Pria	2	12	2	22	2	4	2	13	3	3	15	92	9,2
	Wanita	1	9	1	20	2	2	3	5	3	3	10	80	5
	Anak	1	21	1	20	2	2	3	13	3	3	25	172	14,2
	Total	3	33	3	42	4	6	5	18	6	6	25	172	14,2
24	Pria	1	20	1	30	3	4,5	1	3	2	1	14	19,5	19,5
	Wanita	1	19	1	20	3	3	3	10	3	1	4	79	7,9
	Anak	1	24	2	50	6	6,5	4	13	5	2	18	164	16,4
	Total	3	31	2	50	6	6,5	4	13	5	2	18	164	16,4
25	Pria	1	12	2	20	2	4	1	10	2	3	17	12,5	12,5
	Wanita	1	9	2	20	2	4	3	8	2	3	17	12,5	12,5
	Anak	1	12	2	20	2	4	3	8	2	3	17	12,5	12,5
	Total	3	33	2	40	4	8	4	18	2	3	24	166	16,6



Lampiran 5. Nilai HKO (Hari Kerja Orang) untuk Pemeliharaan Ulat Kecil Pada UPUK (HKO Tergabung)

Jumlah Tenaga	Aktivitas Kerja / Jumlah Hari Kerja (Jam)								Total	HKO
	Persiapan	Hakikate	P. Daun	A. Daun	C. Daun	P. Pakan	P. Kapur	P&PT <sub>4</sub>		
Pria	2	2	20	11	22	15	1	1	74	9.25
Wanita	2	2	20	11	22	18	2	2	79	7.9
Anak										
Total	4	4	40	22	44	33	3	3	153	17.2

Untuk menghitung HKO (Hari Kerja Orang) dari pemeliharaan ulat kecil untuk setiap responden

$$x = \frac{\text{Total HKO Pada Pemeliharaan Ulat Kecil}}{\text{Total Box Pemeliharaan Pada UPUK}} \times \text{Jumlah Pesanan Setiap Responden}$$

Dengan demikian setiap responden memiliki nilai HKO sebagai berikut :

No. RSP	HKO
1	1.17
2	1.17
3	1.17
4	1.17
5	0.875
6	0.875
7	0.875
8	0.875
9	0.875
10	0.875
11	0.875
12	0.57
13	0.57
14	0.57
15	0.57
16	0.57
17	0.57
18	0.57
19	0.57
20	0.57
21	0.29
22	0.29
23	0.29
24	0.29
25	0.29

Lampiran 6. Nilai Efisiensi Pemeliharaan Ulat Sutra dan Produktivitas Tenaga Kerja setiap Responden Yang tergabung Dalam UPUK

No. RSP	Output (Rp/Periode)	Input (Rp/Periode)	By. Ekternal (Rp/Periode)	Ouput Net. (Rp/Periode)	HKO (HKO)	Efisiensi	Produktivitas (Rp/HKO)
1	576000.00	374756.95	245600.00	330400.00	16.49	1.53	20036.38
2	480000.00	305698.52	236000.00	244000.00	9.62	1.57	25363.82
3	496000.00	381444.35	237600.00	258400.00	22.45	1.30	11510.02
4	570000.00	392465.25	245000.00	325000.00	14.43	1.45	22522.52
	2122000.00	1454365.07	964200.00	1157800.00	62.99	5.85	79432.74
	530500.00	363591.27	241050.00	289450.00	15.75	1.46	19858.18
5	400000.00	311166.66	200500.00	199500.00	18.46	1.29	10807.15
6	430000.00	311027.71	163500.00	266500.00	19.81	1.38	13452.80
7	394000.00	322598.55	192500.00	201500.00	19.82	1.22	10166.49
8	246000.00	264815.20	152100.00	93900.00	17.27	0.93	5437.17
9	322000.00	292211.05	157700.00	164300.00	18.81	1.10	8734.71
10	280000.00	272569.42	148500.00	131500.00	19.82	1.02	6634.71
11	264000.00	276573.55	154900.00	109100.00	19.48	0.95	5600.61
	2336000.00	2050962.14	1169700.00	1166300.00	133.47	7.89	60833.64
	333714.29	292994.59	167100.00	166614.29	19.07	1.27	8690.52
12	250000.00	248554.14	128000.00	122000.00	18.47	1.01	6605.30
13	250000.00	234090.22	114500.00	135500.00	13.13	1.07	10319.88
14	240000.00	240902.72	113500.00	126500.00	14.19	1.00	8914.72
15	266000.00	247058.27	121100.00	144900.00	13.47	1.08	10757.23
16	250000.00	242498.55	113000.00	137000.00	19.32	1.03	7091.09
17	244000.00	241980.53	112400.00	131600.00	18.88	1.01	6970.33
18	254000.00	246744.39	112900.00	141100.00	15.93	1.03	8857.50
19	244000.00	239424.98	113900.00	130100.00	20.42	1.02	6371.20
20	370000.00	251194.39	126000.00	244000.00	20.37	1.47	11978.39
	2368000.00	2192448.19	1055300.00	1312700.00	154.18	9.71	77865.64
	263111.11	243605.35	117255.56	145855.56	17.13	1.07	8651.73
21	188000.00	189619.46	68550.00	119450.00	18.09	0.99	6603.09
22	236000.00	211508.28	73350.00	162650.00	20.36	1.12	7988.70
23	196000.00	197641.58	69100.00	126900.00	14.49	0.99	8757.76
24	170000.00	191365.25	66500.00	103500.00	13.77	0.89	7516.33
25	180000.00	186319.39	67750.00	112250.00	18.51	0.97	6064.29
	970000.00	976453.96	345250.00	624750.00	85.22	4.96	36930.17
	194000.00	195290.79	69050.00	124950.00	17.04	0.99	7386.03
	7796000.00	6674229.36	3534450.00	416150.00	435.86	28.41	255037.33
	311840.00	266969.17	141378.00	166446.00	17.43	1.13	10201.49

Lampiran 7. Jumlah Biaya Pemeliharaan Ulat Sutera Untuk Setiap Responden Yang Memelihara Secara Perorangan di Kabupaten Soppeng, 2000.

NO RSP	Harga Telur ulat Sutera (Rp/Periode)	Biaya Bahan Penolong (Rp/Periode)	Biaya Penyusutan Modal (Rp/Periode)	Biaya Tenaga Kerja (Rp/Periode)	Total Biaya (Rp/Periode)
26	30000.00	174500.00			
27	30000.00	174500.00	42727.60	110000.00	357227.60
28	30000.00	174500.00	34640.10	103750.00	342890.10
29	30000.00	174500.00	45199.80	104375.00	354074.80
30	30000.00	174500.00	43959.60	122500.00	370959.60
			45547.00	121250.00	371297.00
	150000.00	872500.00	212074.10	561875.00	1796449.10
	30000.00	174500.00	42414.82	112375.00	359289.82
31	22500.00	132000.00	43695.70	122500.00	320695.70
32	22500.00	131500.00	45673.50	85625.00	285298.50
33	22500.00	129750.00	48112.99	136875.00	337237.99
34	22500.00	129250.00	36778.50	103125.00	291653.50
35	22500.00	129500.00	35349.10	103125.00	290474.10
36	22500.00	132500.00	45095.30	100625.00	300720.30
37	22500.00	131500.00	44680.89	83750.00	282480.89
	157500.00	916000.00	299385.98	735625.00	2108560.98
	22500.00	130857.14	42769.43	105089.29	301215.84
38	15000.00	99750.00	34092.10	99375.00	248217.10
39	15000.00	99750.00	30083.20	115625.00	260458.20
40	15000.00	99750.00	37084.40	109375.00	261209.40
41	15000.00	94750.00	45842.09	108750.00	264342.09
42	15000.00	99750.00	26866.10	107500.00	249116.10
43	15000.00	98500.00	33170.40	86875.00	233545.40
44	15000.00	99750.00	40895.70	101250.00	256895.70
	105000.00	692000.00	248033.99	728750.00	1773783.99
	15000.00	98857.14	35433.43	104107.14	253397.71
45	7500.00	52500.00	40027.60	93750.00	193777.60
46	7500.00	47000.00	35618.90	106875.00	196993.90
47	7500.00	47000.00	42581.90	83750.00	180831.90
48	7500.00	53500.00	35124.80	101250.00	197374.80
49	7500.00	52500.00	34972.00	95000.00	189972.00
50	7500.00	47500.00	43930.50	90625.00	189555.50
	45000.00	300000.00	232255.70	571250.00	1148505.70
	7500.00	50000.00	38709.28	95208.33	191417.61

Lampiran 8. Daftar Aktivitas Kerja Berdasarkan Jumlah Hari Kerja Setiap Responden Petani Sutera Yang Memelihara Secara Perorangan di Kabupaten Soppeng Tahun 2000.

No Rsp	Jumlah Tenaga Kerja (Orang)	Aktivitas Kerja / Jumlah Hari Kerja (Jam)													Total	HKO
		Pers	Hakikate	P.Daun	A.Daun	C.Daun	P.Pakan	P.Kapur	Desin	P.&P.T4	P.A.L	P.Ulat	K.H	P.Kokon		
26	Pria 1 Wanita 1 Anak 2 Total 2	1	2	21	17	5	27	3	2	2	3	4	5	18	108	13.5
		1	2	20			19	3	2	2	3	2	4	7	68	6.8
27	Pria 1 Wanita 1 Anak 2 Total 2	1	1	19	14	5	20	3	2	2	3	1	4	10	83	10.375
		1	1	20	15		20	2	2	4	3	3	4	5	83	8.3
28	Pria 1 Wanita 1 Anak 2 Total 2	1	2	39	29	5	40	3	4	4	6	4	6	15	166	18.675
		1	1	20	12	6	20	2	3	2	3	2	4	15	90	11.25
		1	1	20	12		20	3	3	2	3	2	4	5	77	7.7
28	Pria 1 Wanita 1 Anak 2 Total 2	1	3	40	24	6	40	3	6	4	6	4	6	20	167	18.95
		1	1	20	12	5	30	2	3	2	3	2	3	15	98	12.25
		1	1	20	12		30	3	3	2	2	2	3	15	98	9.8
30	Pria 1 Wanita 1 Anak 2 Total 2	1	3	40	24	5	60	3	6	5	5	4	6	30	196	22.05
		2	1	30	35	5	31	4	3	5	4	2	4	14	135	16.88
		2	1	20	12	5	17	4	5	3	4	2	2	10	59	5.9
31	Pria 1 Wanita 2 Anak 3 Total 3	1	2	30	35	10	48	4	6	4	6	4	6	24	194	22.78
		1	4	20	12	6	30	2	3	2	2	2	3	14	97	12.13
		1	4	20	12		30	3	3	3	3	2	3	14	99	9.9
32	Pria 1 Wanita 3 Anak 3 Total 3	1	4	40	24	6	60	3	6	5	5	4	6	28	196	11
		2	2	44	20	5	20	3	5	3	3	2	4	17	137	13.7
		2	2	44	20	5	20	3	5	3	3	2	4	17	137	13.7
33	Pria 1 Wanita 1 Anak 1 Total 3	2	3	20	17	5	19	2	3	2	2	3	2	13	88	11
		1	3	20	15		19	2	3	2	2	3	2	13	85	8.5
		1	3	40	42	5	48	2	3	2	2	6	8	41	219	22.38
34	Pria 1 Wanita 3 Anak 4 Total 4	1	5	12	11	5	14	1	2	2	2	1	2	16	75	9.38
		3	5	22	11	1	24	1	2	2	2	1	2	16	90	9
		4	10	34	22	6	38	2	4	4	4	2	4	32	185	18.38
35	Pria 1 Wanita 1 Anak 2 Total 2	1	1	20	18	8	16	2	3	2	2	3	2	15	90	11.25
		1	1	20	18		16	2	3	2	2	3	2	5	75	7.5
36	Pria 1 Wanita 1 Anak 2 Total 2	1	1	40	36	8	32	2	6	4	4	6	4	20	185	18.75
		1	2	21	10	7	24	1	3	2	2	2	3	3	78	9.75
		1	2	21	17		14	1	3	2	2	2	3	13	83	8.3
37	Pria 1 Wanita 1 Anak 2 Total 2	1	2	42	27	7	36	1	6	4	4	4	6	16	161	18.05
		1	1	22	14	6	20	2	3	2	2	2	4	16	76	9.5
		1	1	21	11		20	3	3	2	1	2	4	6	58	5.8
		2	1	43	25	6	40	3	6	4	3	4	8	22	134	15.3



39	Pria	2	1	3	40	22	6	30	2	4	4	7	7	4	4	25	159	15,9
	Wanita																	
	Anak	2	1	3	40	22	6	30	2	4	4	7	7	4	4	25	159	15,9
	Total	2	1	3	40	22	6	30	2	4	4	7	7	4	4	25	159	15,9
39	Pria	2	2	2	20	14	7	19	2	1	3	2	2	3	30	104	13	
	Wanita	2		2	20	12		19	2		3	2	2	2	13	81	8,1	
	Anak	2		2	20	12		19	2		3	2	2	2	13	81	8,1	
	Total	4	2	2	40	26	7	38	2	1	6	4	4	4	43	185	21,1	
40	Pria	1	2	2	20	12	7	19			3	3	3	2	13	87	10,88	
	Wanita	2		2	20	12		19	3	4	3	3	4	2	13	88	8,8	
	Anak																	
	Total	3	2	2	40	24	7	38	3	4	6	6	7	4	26	175	19,68	
41	Pria	1	1	1	28	12	7	19			3	2	2	3	13	92	11,5	
	Wanita	1		2	20	12		19	2	1	3	2	3	2	13	82	8,2	
	Anak																	
	Total	2	1	2	48	24	7	38	2	1	6	4	5	6	26	174	19,7	
42	Pria	1	1	1	20	18	8	19			3	2	2	3	5	83	10,38	
	Wanita	1		1	20	10		10	2	1	3	2	3	2	15	89	8,9	
	Anak																	
	Total	2	1	1	40	28	8	29	2	1	6	4	5	6	20	172	19,28	
43	Pria	3	2	2	33	19	8	34	2	4	6	3	3	3	18	139	13,9	
	Wanita																	
	Anak	3	2	2	33	19	8	34	2	4	6	3	3	3	18	139	13,9	
	Total	3	2	2	33	19	8	34	2	4	6	3	3	3	18	139	13,9	
44	Pria	1	1	1	21	12	6	22	2	3	4	2	2	2	14	94	11,75	
	Wanita	1		1	21	12		12	2	3	4	2	2	2	4	68	6,8	
	Anak																	
	Total	2	1	1	42	24	6	34	4	6	8	4	4	4	18	162	18,55	
45	Pria	1	1	1	20	12	1	16			3	2	2	2	15	79	9,88	
	Wanita	1		1	20	12		16	3	3	3	2	2	2	5	71	7,1	
	Anak																	
	Total	2	1	1	40	24	1	32	3	6	6	4	4	4	20	150	16,88	
46	Pria	1	1	1	20	12	6	13			3	3	3	2	16	87	10,88	
	Wanita	1		2	20	12		23	2	3	4	3	3	4	6	84	8,4	
	Anak																	
	Total	2	1	2	40	24	6	36	2	6	8	6	6	6	22	171	19,28	
47	Pria	1	1	1	12	12	6	14			3	1	1	2	14	89	8,63	
	Wanita	1		1	18	12		14	3	1	3	2	2	3	4	65	6,5	
	Anak	0																
	Total	2	1	1	30	24	6	28	3	1	6	3	3	4	18	134	15,13	
48	Pria	1	1	1	20	12	6	20			3	4	2	2	13	87	1,88	
	Wanita	1		1	20	12		12	2	3	4	2	2	2	13	75	7,5	
	Anak																	
	Total	2	1	1	40	24	6	32	2	6	8	4	4	4	26	162	16,38	
49	Pria	1	1	1	20	12	6	12			3	1	2	2	14	76	9,5	
	Wanita	1		1	20	12		12	3	3	3	2	1	2	14	76	7,6	
	Anak																	
	Total	2	1	1	40	24	6	24	3	6	6	3	3	4	28	152	17,1	
50	Pria	1	1	1	21	12	3	12			4	2	2	2	4	66	8,25	
	Wanita	1		1	22	12		12	2	3	4	2	2	2	14	79	7,9	
	Anak																	
	Total	2	1	1	43	24	3	24	2	3	8	4	4	4	18	145	16,15	

Lampiran 9. Nilai Efisiensi Pemeliharaan Ulat Sutera dan Produktivitas Tenaga Kerja untuk Masing-masing Responden Yang Memelihara Secara Perorangan di Kab. Soppeng Tahun 2000.

No. RSP	Output (Rp/Periode)	Input (Rp/Periode)	By. Eksternal (Rp/Periode)	Ouput Net. (Rp/Periode)	HKO (HKO)	Efisiensi	Produktivitas (Rp/HKO)
26.	520000.00	357227.60	204500.00	315500.00	20.30	1.45	15541.80
27.	460000.00	342890.10	204500.00	255500.00	18.68	1.34	13681.39
28.	520000.00	354074.80	204500.00	315500.00	18.95	1.46	16649.07
29.	520000.00	370959.60	204500.00	315500.00	22.05	1.40	14308.39
30.	460000.00	371297.00	204500.00	255500.00	22.78	1.23	11215.97
	2480000.00	1796449.10	1022500.00	1457500.00	102.76	6.88	71396.62
	496000.00	359289.82	204500.00	291500.00	20.55	1.37	14279.32
31.	400000.00	320695.70	154500.00	245500.00	22.03	1.24	11143.89
32.	440000.00	285298.50	154500.00	286000.00	13.70	1.54	20875.91
33.	400000.00	337237.99	152250.00	247750.00	22.38	1.18	11070.15
34.	360000.00	291653.50	151750.00	208250.00	18.38	1.23	11330.25
35.	400000.00	290474.10	152000.00	248000.00	18.75	1.37	13226.67
36.	440000.00	300720.30	155000.00	285000.00	18.05	1.46	15789.47
37.	400000.00	282430.89	154000.00	246000.00	15.30	1.41	16078.43
	2840000.00	2108510.98	1074000.00	1766500.00	128.59	9.43	99514.77
	405714.29	301215.84	153428.57	252357.14	18.37	1.34	14216.39
38.	320000.00	248217.10	114750.00	205250.00	15.90	1.29	12908.80
39.	300000.00	260458.20	114750.00	185250.00	21.10	1.15	8779.62
40.	310000.00	261209.40	114750.00	195250.00	19.68	1.19	9921.23
41.	280000.00	264342.09	109750.00	170250.00	19.70	1.06	8642.13
42.	260000.00	249116.10	114750.00	145250.00	19.28	1.04	7533.71
43.	280000.00	233545.40	113500.00	166500.00	13.90	1.20	11978.41
44.	260000.00	256895.70	114750.00	145250.00	18.55	1.01	7830.19
	2010000.00	1773783.99	797000.00	1213000.00	128.11	7.94	67594.09
	287142.85	253397.71	113857.14	173285.71	18.30	1.13	9656.29
45.	200000.00	193777.60	60000.00	140000.00	16.98	1.03	8244.99
46.	200000.00	196993.90	54500.00	145500.00	19.28	1.01	7546.69
47.	200000.00	180831.90	54500.00	145500.00	15.13	1.11	9616.65
48.	150000.00	197374.80	61000.00	89000.00	18.38	0.76	4842.22
49.	180000.00	189972.00	60000.00	120000.00	17.10	0.95	7017.54
50.	220000.00	189555.50	55000.00	165000.00	16.15	1.16	10216.72
	1150000.00	1148505.70	345000.00	805000.00	103.02	6.02	47484.81
	191600.00	191417.61	57500.00	134166.67	17.17	1.00	7914.13
	8480000.00	6827249.77	3238000.00	5233900.00	462.47	30.26	285990.29
	339200.00	273089.99	129540.00	209680.00	18.49	1.21	11439.61



Skala 0,75

X1	X2	X1BAR	X2BAR	X1-X1BAR	X2-X2BAR	X1-X1BAR X1-X1BAR	X2-X2BAR X2-X2BAR	X1-X1BAR X2-X2BAR	SIGMA
1,2900	1,2400	1,2710	1,3471	0,0190	-0,1071	0,0004	0,0115	0,0372	0,3264
1,3800	1,5400	1,2710	1,3471	0,1090	0,1929	0,0119	0,0279	0,0137	0,1075
1,2200	1,1800	1,2710	1,3471	-0,0510	-0,1671	0,0026	0,0137	0,0005	
0,9300	1,2300	1,2710	1,3471	-0,3410	-0,1171	0,1163	0,0127	0,0040	0,0544
1,1000	1,3700	1,2710	1,3471	-0,1710	0,0229	0,0292	S <sup>2</sup> = ((n1-1)S1 <sup>2</sup> +(n2-1)S2 <sup>2</sup> )/(n1+n2-2)		0,0091
1,0200	1,4600	1,2710	1,3471	-0,2510	0,1129	0,0630	S		0,0370
0,9500	1,4100	1,2710	1,3471	-0,3210	0,0629	0,1030	X1BAR - X2 BAR		0,1924
							SQR 1/n1+1/n2		-0,0761
									0,5345
									-0,7399



Skala 0,5

X1	X2	X1BAR	X2BAR	X1-X1BAR	X2-X2BAR	X1-X1BAR^2	X2-X2BAR^2	(X1-X1BAR)^2	(X2-X2BAR)^2	SIGMA
1,0060	1,2900	1,0792	1,1343	-0,0732	0,1557	0,0054	0,0242	SIGMA (X1-X1BAR)^2	SIGMA (X2-X2BAR)^2	0,1780
1,0700	1,1500	1,0792	1,1343	-0,0092	0,0157	0,0001	0,0002			
1,0000	1,1900	1,0792	1,1343	-0,0792	0,0557	0,0063	0,0031	SIGMA (X2-X2BAR)^2		0,0618
1,0800	1,0600	1,0792	1,1343	0,0008	-0,0743	0,0000	0,0055			
1,0300	1,0400	1,0792	1,1343	-0,0492	-0,0943	0,0024	0,0089			
1,0080	1,2000	1,0792	1,1343	-0,0712	0,0657	0,0051	0,0043	$S1^2 = (\text{SIGMA } (X1-X1BAR)^2)/(N-1)$		0,0222
1,0290	1,0100	1,0792	1,1343	-0,0502	-0,1243	0,0025	0,0155	$S2^2 = (\text{SIGMA } (X2-X2BAR)^2)/(N-1)$		0,0037
1,0200		1,0792		-0,0592		0,0035				
1,4700		1,0792		0,3908		0,1527				
$S^2 = ((n1-1)S1^2 + (n2-1)S2^2)/(n1+n2-2)$ 0,0162										
S										
X1BAR - X2 BAR										
SQR 1/n1 + 1/n2										
t										
-0,8602										

Skala 0,25

X1	X2	X1BAR	X2BAR	X1-X1BAR	X2-X2BAR	X1-X1BAR^2	X2-X2BAR^2	(X1-X1BAR)^2	(X2-X2BAR)^2	SIGMA
0,9900	1,0300	0,9920	1,0027	-0,0027	0,0273	4E-06	0,0273	0,0007	SIGMA (X1-X1BAR)^2	0,0273
1,1200	1,0100	0,9920	1,0027	0,1280	0,0073	0,016384	0,0073	0,0001		
0,9900	1,1060	0,9920	1,0027	-0,0020	0,1033	4E-06	0,1033	0,0107	SIGMA (X2-X2BAR)^2	0,0979
0,8900	0,7600	0,9920	1,0027	-0,1020	-0,2427	0,010404	-0,2427	0,0589		
0,9700	0,9500	0,9920	1,0027	-0,0220	-0,0527	0,000484	-0,0527	0,0028		
	1,1600		1,0027		0,1573		0,1573	0,0247	S1^2 = (SIGMA (X1-X1BAR)^2)/(N-1)	0,0068
									S2^2 = (SIGMA (X2-X2BAR)^2)/(N-1)	0,0014
									S^2 = ((n1-1)S1^2+(n2-1)S2^2)/(n1+n2-2)	0,0047
									S	0,0665
									X1BAR - X2 BAR	-0,0107
									SQR 1/n1 + 1/n2	0,5040
										-0,3097



Lampiran 11. Perhitungan t Hitung Produktivitas Tenaga Kerja Untuk Pemeliharaan UPUK dan Perorangan Pada Berbagai Skala Usaha Pemeliharaan.

Skala 1

X1	X2	X1BAR	X2BAR	X1-X1BAR	X2-X2BAR	X1-X1BAR^2	X2-X2BAR^2	SIGMA (X1-X1BAR)^2	SIGMA (X2-X2BAR)^2
20036.3600	15541.8000	19858.1850	14279.3240	178.1950	1262.4760	31753.4580	1593845.6506	31753.4580	1593845.6506
25363.8200	13681.3900	19858.1850	14279.3240	5505.6350	-597.9340	30312016.7532	357525.0684	30312016.7532	357525.0684
11510.0200	16649.0700	19858.1850	14279.3240	-8348.1650	2369.7460	69691858.8672	5615696.1045	69691858.8672	5615696.1045
22522.5200	14308.3900	19858.1850	14279.3240	2664.3350	29.0660	7098680.9922	844.8324	7098680.9922	844.8324
11215.9700			14279.3240		-3063.3540		9384137.7293		9384137.7293
$S1^2 = (\text{SIGMA } (X1-X1\text{BAR})^2)/(n1-1)$ $35711436.6902$									
$S2^2 = (\text{SIGMA } (X2-X2\text{BAR})^2)/(n-1)$ $4238012.3463$									
$S^2 = ((n1-1)S1^2 + (n2-1)S2^2)/(n1+n2-2)$ $17726622.7794$									
S									
X1BAR -X2 BAR									
4210.2996									
SQR 1/n1+1/n2									
5578.8610									
t									
0.6708									
1.975329208									

Skala 0,75

X1	X2	X1BAR	X2BAR	X1-X1BAR	X2-X2BAR	X1-X1BAR^2	X2-X2BAR^2	SIGMA (X1-X1BAR)^2	SIGMA (X2-X2BAR)^2
10807.1500	11143.8900	8690.5200	14216.3957	2116.6300	-3072.5057	4480122.5569	9440291.2765	53698058.3390	78939412.4438
13452.8000	20875.9100	8690.5200	14216.3957	4762.2800	6659.5143	22679310.7984	44349130.7119		
10166.4900	11070.1500	8690.5200	14216.3957	1475.9700	-3146.2457	2178487.4409	9898862.0048		
5437.1700	11330.2500	8690.5200	14216.3957	-3253.3500	-2886.1457	10584286.2225	8329837.0016		
8734.7100	13226.6700	8690.5200	14216.3957	44.1900	-989.7257	1952.7561	979556.9612		
6634.7100	15789.4700	8690.5200	14216.3957	-2055.8100	1573.0743	4226354.7561	2474562.7533	$S1^2 = (\text{SIGMA } (X1-X1BAR)^2)/(N-1)$	8949676.3898
5600.6100	16078.4300	8690.5200	14216.3957	-3089.9100	1862.0343	9547543.8081	3467171.7344	$S2^2 = (\text{SIGMA } (X2-X2BAR)^2)/(N-1)$	13156568.7406
$S^2 = ((n1-1)S1^2 + (n2-1)S2^2)/(n1+n2-2)$ 11053122.5652									
S 3394.6237									
X1BAR -X2 BAR -5525.8757									
SQR 1/n1 +1/n2 0.5345									
t -3.0455									







## RIWAYAT HIDUP

Emilia Said Alie. Lahir di Soppeng pada tanggal 04 Februari 1976 dari pasangan Drs. H. M. Said Alie dengan Hj. Mashura.

Tahun 1988 tamat pertama pada Sekolah Dasar Negeri 29 Cenrana, Kecamatan Lalabata, Kabupaten Soppeng ; tahun 1991 Tamat Sekolah menengah Pertama negeri 2 Watansoppeng ; kemudian tahun 1994 tamat pada sekolah Menengah Atas Negeri 1 Watansoppeng Kabupaten soppeng.

Pada tahun 1995, penulis diterima di perguruan tinggi negeri melalui seleksi penerimaan mahasiswa baru (SIPENMARU) Fakultas Peternakan, jurusan Sosial ekonomi Peternakan Universitas Hasanuddin Makassar.

Selama kuliah aktif dalam organisasi intra kampus seperti : Himpunan Mahasiswa Sosial Ekonomi Peternakan ; Bidang Pendidikan dan Penalaran selama periode 1996/1997 – periode 1998/1999 . Pengurus senat Mahasiswa Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin ; juga sebagai anggota bidang pendidikan dan penalaran periode 1995/1996.