

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Obyek Penelitian

1. Sejarah dan Perkembangan Pengusahaan Sutera Alam (PSA)

Regaloh

Pengusahaan Sutera Alam (PSA) Regaloh Pati merupakan salah satu proyek dari Perum Perhutani yang mulai dirintis mulai dari tahun 1965, dan dimulai dalam sebuah bentuk perusahaan pada tahun 1966 di bulan maret. Pada awalnya perusahaan dimulai dengan penanaman tanaman murbei jenis *morus multicaolis*, *morus cathayana*, *morus kanva*, dan *morus alba*. Pada awalnya proyek ini didirikan dengan tujuan sebagai berikut:

- a. Mensukseskan penghijauan Nasional
- b. Mengefensiensikan penggunaan tanah tadah hujan
- c. Menjaga keamanan hutan
- d. Pencukupan sandang, pangan, papan (usaha penamnah pendapatan rakyat) atau bisa disebut tripologi pembangunan.

Pada tanggal 1 juni 1966, proyek Sutera Alam Regaloh ditetapkan oleh Menteri Pertanian Republik Indonesia Bapak Soedjipto, SH dalam SK Nomor :1/BPUPerh/Dep Tan dengan nama UPERA KPH Pati yang didukung oleh tanaman murbei di Regaloh dengan luas 337 Ha. Pada tahun 1966-1970 proyek ini telah mengalami kemajuan dalam bidang tanaman murbei, pembibitan ulat sutera, pemeliharaan ulat sutera, pembinaan masyarakat pemelihara ulat sutera, dan perbaikan sarana-sarana yang diperlukan, pada tahun ini ditekankan dengan budidaya pemeliharaan.

Pada tanggal 1 juni 1972 proyek sutera alam ini atas perintah Direksi Perhutani Jawa Tengah (sekarang Perum Perhutani Unit I Jawa Tengah) dipisahkan dari KPH Pati dan berada langsung dibawah pengawasan Perum Perhutani Unit I Jawa Tengah. Selain itu juga

diresmikan menjadi pabrik pemintalan benang sutera dengan mesin-mesin otomatis yang didatangkan langsung dari Jepang, yaitu mesin *reeling*, *re reeling*, *boiling*, *oven*, serta instalasi diesel dan ketel uap.

Pada tahun 1984 Perusahaan Sutera Alam (PSA) Regaloh bergabung lagi dengan KPH Pati, sehingga pengelolaan dan pengawasan dibawah KPH Pati, namun pada tahun 1998-1999 ada penurunan produksi karena rusaknya lingkungan yang di akibatkan ada penjarahan hutan secara besar-besaran. Pada tahun 2006-2015, Perusahaan Sutera Alam (PSA) Regaloh Pati memisahkan diri lagi dari KPH Pati dan tergabung dalam Kesatuan Bisnis Mandiri Industri Non Kayu (KBM INK) yang berada dibawah pengelolaan dan pengawasan Perum Perhutani Unit I JawaTengah.

Pada tahun 2015 Perusahaan Sutera Alam (PSA) Regaloh Pati mengalami penurunan produksi lagi karena biaya perawatan murbei yang terlalu tinggi mengakibatkan susahnya bahan baku untuk produksi, karena faktor ini perusahaan masih mempertimbangkan sutera alam untuk melanjutkan kedalam bisnis atau kembali pada *social cost*. Masalah ini masih dalam kajian perusahaan, namun masyarakat masih bisa memanfaatkan tanah milik perusahaan untuk digarap.¹

2. Letak Geografis

Pengusahaan Sutera Alam (PSA) Regaloh Pati terletak di Desa Regaloh Kecamatan Tlogowungu Kabupaten Pati. Secara administratif batas-batas desa Regaloh yaitu, sebelah utara Desa Tlogosari, sebelah Timur desa Sewaduk, sebelah Selatan Desa Tlogorejo, dan sebelah Barat berbatasan dengan Desa Guwo. Perusahaan Sutera Alam (PSA) Regaloh Pati terletak 7 km disebelah utara kota Pati yang merupakan daerah pegunungan sebelah timur Gunung Muria.

¹ Data Dokumentasi Perusahaan Sutera Alam (PSA) Regaloh Pati, Dikutip Tanggal 8 Agustus 2016.

Pengusahaan Sutera Alam (PSA) Regaloh Pati masuk dalam Kecamatan Tlogowungu, dimana Tlogowungu merupakan salah satu dari 21 kecamatan di Kabupaten Pati dengan luas wilayah sekitar 9446 Ha, terdiri dari 15 Desa. Secara administratif Tlogowungu dibatasi oleh Kecamatan Gunung Wungkal di sebelah utara, Wedari Jaksa di sebelah Timur, Kecamatan Margorejo sebelah Selatan, dan sebelah Barat berbatasan dengan Kecamatan Gembong.²

3. Keadaan Tanah, Iklim, dan Curah Hujan

Wilayah Pengusahaan Sutera Alam (PSA) Regaloh Pati merupakan daerah sekitar hutan yang berada di lereng Gunung Muria dengan topografi berupa daratan. Sebagian besar hutan yang ada merupakan hutan jati dan perkebunan murbei yang dikelola oleh Perum Perhutani. Secara umum bentang wilayah Pengusahaan Sutera Alam (PSA) Regaloh Pati adalah lereng gunung yang mempunyai ketinggian antara 20-312 m dari permukaan laut dengan ketinggian rata-rata 30 m di atas permukaan laut.

Jenis tanah di wilayah Pengusahaan Sutera Alam (PSA) Regaloh Pati adalah latosol merah coklat, sedikit berbau dan berhumus. Sedangkan iklim dan kelembaban berbeda antara musim hujan dan musim kemarau. Daerah ini merupakan tanah tadah hujan. Suhu udara musim hujan berkisar 26⁰ -29⁰C dengan kelembaban 77-90%, pada musim kemarau suhu udara antara 26-31⁰C dengan kelembaban 67-85%.³

² Data Dokumentasi Pengusahaan Sutera Alam (PSA) Regaloh Pati, Dikutip Tanggal 8 Agustus 2016.

³ Data Dokumentasi Pengusahaan Sutera Alam (PSA) Regaloh Pati Dikutip Tanggal 8 Agustus 2016.

4. Visi dan Misi

a. Visi

Optimalisasi pengelolaan wisata dan agribisnis yang berkelanjutan sebagai salah satu kontributor pendapatan bagi perusahaan.

b. Misi

- 1) Pembangunan sistem Manajemen Perhutani (SMPHT) untuk meningkatkan mutu produk dan mutu pelayanan
- 2) Menerapkan “*customor relationship management*” (CRM) untuk perbaikan kinerja pemasaran dan hubungan dengan pelanggan
- 3) Implementasi ICBHRM dalam pengelolaan sumber daya manusia untuk mencapai sasaran mutu pelayanan prima sesuai kebutuhan dan arah bisnis yang di kelola
- 4) Menjadikan Informasi Teknologi (IT) sebagai pendukung pengembangan bisnis mandiri
- 5) Penguatan kelembagaan sebagai sarana keterlibatan masyarakat dalam kelola wisata maupun unit kerja agribisnis
- 6) Membangun kemitraan bersama para pemangku kepentingan yang terpadu untuk menjamin pasokan bahan baku yang memadai baik kualitas maupun kuantitas
- 7) Meningkatkan kinerja manajemen agar menjadi entitas bisnis yang sehat melalui strategi yang tepat, program restrukturisasi yang terarah serta pelaksanaan program investasi yang efektif dan efisien.⁴

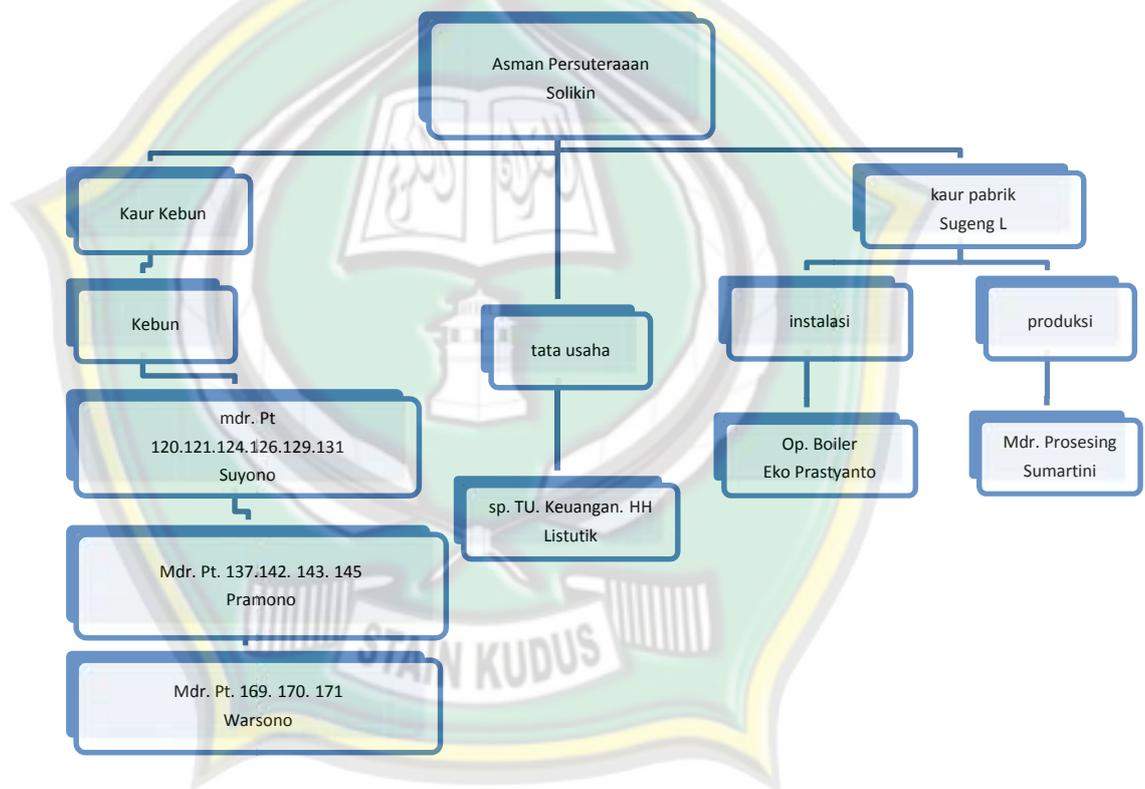
5. Struktur Organisasi dan Ketenagakerjaan

Pengorganisasian merupakan suatu proses untuk merancang struktur formal, mengelompokkan dan mengatur serta membagi tugas-tugas atau pekerjaan agar tujuan organisasi dapat dicapai dengan

⁴ Data Dokumentasi Pengusahaan Sutera Alam (PSA) Regaloh, Dikutip Tanggal 30 November 2016.

efisien. Salah satu cara untuk mewujudkan pengorganisasian yang baik adalah dengan penyusunan struktur organisasi. Struktur organisasi adalah sistem formal tentang hubungan tugas dan wewenang yang mengendalikan bagaimana tiap individu bekerjasama dan mengelola segala sumber daya yang ada untuk mewujudkan tujuan organisasi.⁵

Gambar 4.1
Struktur Organisasi



Tugas dan tanggung jawab masing-masing bagian yang ada di Perusahaan Sutera Alam (PSA) Regaloh Pati adalah sebagai berikut:

a. Asman Persuteraan

Asman Perusahaan Sutera Alam (PSA) Regaloh Pati bertugas untuk memimpin, melaksanakan, mengendalikan dan

⁵ Dicky Wisnu UR dan Siti Nur Hasanah, *Teori Organisasi Struktur dan Desain*, UMM Press, Malang, 2005, hlm. 10.

mempertanggung jawabkan pelaksanaan dari rencana kerja dan kebijaksanaan yang telah ditetapkan. Selain itu Asman Pengusahaan Sutera Alam (PSA) Regaloh Pati juga mempunyai tugas dan tanggung jawab dalam membina koordinasi yang harmonis dengan aparat pemerintah dinas, instansi, dan lembaga, juga mengambil langkah-langkah mengkoordinasikan pengamanan semua asset perusahaan.

b. Kaur Kebun

Kaur kebun dalam Pengusahaan Sutera Alam (PSA) Regaloh Pati dibantu oleh 3 orang mandor, yaitu mandor dari ulat besar dan mandor ulat kecil.

Tugas dan wewenang dari kaur kebun adalah

- 1) Menyusun sarana kebutuhan sarana produksi kokon
- 2) Mengatur dan mengawasi pelaksanaan pembuatan dan pemeliharaan tanaman murbei
- 3) Pemungutan dan distribusi daun
- 4) Memimpin dan mengawasi pelaksanaan pemeliharaan ulat mulai dari proses penetasan sampai dengan penerimaan dan penyerahan kokon
- 5) Mengkoordinasikan kegiatan pengamanan terhadap asset yang berada di kebun
- 6) Memberikan laporan dan evaluasi kemajuan pekerjaan kebun dan pemeliharaan ulat.

c. Kaur Pabrik

Kaur pabrik PSA Regaloh dibantu oleh mandor pada bagian instalasi dan mandor produksi.

Tugas dan wewenang kaur pabrik yaitu:

- 1) Menerima pelaksanaan dan sortasi kokon
- 2) Mengatur penyimpanan kokon dan hasil produksi (benang sutera)

- 3) Penyerahan benang sutera dengan ketentuan yang sudah berlaku
- 4) Mempertanggung jawabkan pelaksanaan operasional dan mutu hasil produksi
- 5) Melakukan pengamatan dan pencatatan secara periodik semua instrumen pabrik
- 6) Memberikan dan melakukan evaluasi kemajuan pekerjaannya
- 7) Memberikan saran kepada pemimpin

d. Tata Usaha

Tugas dan wewenang tata usaha yaitu sebagai berikut:

- 1) Menerima, mencatat, dan mengadakan surat-surat masuk dan surat-surat keluar
- 2) Menyimpan surat-surat arsip sesuai penggolongannya
- 3) Mengerjakan administrasi barang-barang gudang
- 4) Mengerjakan pembayaran upah / gaji karyawan
- 5) Membuat laporan industri
- 6) Mengirim surat-surat Dinas
- 7) Mempertanggung jawabkan pelaksanaan tugas kepada Asman Pesusuteraan.

e. Mandor Kebun Pemeliharaan Ulat Besar

Tugas dan wewenang mandor kebun pemeliharaan ulat besar yaitu:

- 1) Melaksanakan pekerjaan kebun meliputi pangkas murbei 1 tahun 4 kali, pemupukan 1 tahun 3 kali, pemberantasan hama, cangkul 1 tahun 2 kali
- 2) Mengatur dan mengarahkan pengambilan daun
- 3) Melaksanakan pemeliharaan ulat instar III sampai mengokon oleh para petani di brak wilayahnya
- 4) Melaksanakan pekerjaan disinfeksi ulat dan gedung pemeliharaan ulat
- 5) Mengerjakan administrasi kebun
- 6) Bertanggung jawab kepada kaur kebun

f. Mandor Kebun Pemeliharaan Ulat Kecil

Tugas dan wewenang dari mandor kebun pemeliharaan ulat kecil yaitu:

- 1) Melaksanakan pekerjaan pemeliharaan ulat kecil instar I sampai dengan instar III yang meliputi kegiatan inkubasi
- 2) Melaksanakan penetasan telur
- 3) Memelihara ulat kecil instar I sampai instar III di gedung pemeliharaan ulat
- 4) Melaksanakan pembagian ulat instar III kepada para petani / pemelihara ulat besar di brak-brak ulat besar
- 5) Melaksanakan disinfeksi sarana dan prasarana pemeliharaan ulat kecil untuk persiapan pemeliharaan berikutnya
- 6) Mengerjakan administrasi dan pelaporan yang berkaitan dengan pemeliharaan ulat kecil
- 7) Bertanggung jawab kepada kaur kebun

g. Mandor Produksi

Tugas dan tanggung jawab mandor produksi yaitu:

- 1) Menerima bahan baku kokon untuk di pintal menjadi benang sutera
- 2) Mempersiapkan tenaga *boiling, reeling, re reeling, packing*, ukel, dan penimbang barang
- 3) Mengadakan pembinaan kepada para pekerja pemintalan
- 4) Mengerjakan kwitansi pembayaran periode untuk pekerjaan pemintalan
- 5) Menerima bahan baku benang untuk di twisi
- 6) Mempersiapkan tenaga *twiste*
- 7) Mengadakan pembinaan kepada para pekerja *twiste*, ukel *press*, dan *packing* benang
- 8) Mencatat dalam buku bantu harian kegiatan proses *twiste*
- 9) Mempertanggung jawabkan tugas kepada kaur pabrik

h. Mandor Operator *Boiller*

Tugas dan tanggung jawab mandor operator *boiler* yaitu:

- 1) Mempersiapkan kebutuhan uap yang di gunakan untuk *reeling* dan oven
- 2) Menjaga *boiler* dan mesin-mesin pada saat operasional terjadi hambatan dalam proses produksi
- 3) Mengerjakan pelumasan mesin-mesin agar dapat berjalan lancar
- 4) Mengerjakan bongkar pasang bila terjadi kerusakan untuk dilaporkan pada atasannya
- 5) Mengerjakan serfis mesin-mesin pada skala tertentu agar mesin tetap siap dipakai
- 6) Mempertanggung jawabkan tugas kepada kaur pabrik.⁶

6. Sarana Pemintalan Benang

Sarana pemintalan benang sutera berupa pabrik dan kantor yang letaknya terpisah dengan areal kebun murbei. Luas areal yang digunakan untuk bangunan pabrik dan kantor adalah 0.133 Ha, luas lahan untuk pabrik adalah 0.098 Ha, dan kantor seluas 0.035 Ha.

Tabel 4.1
Tabel Luas Lahan

No	Gedung / Bangunan	Luas Lahan (Ha)
1.	Pabrik	0.098
2.	Kantor	0.035
Jumlah		0.133

sumber : data primer yang di olah tahun 2016

⁶ Data Dokumentasi Pengusahaan Sutera Alam (PSA) Regaloh Pati, Tanggal 30 November 2016.

7. Bahan Baku dan Pemeliharaannya

Bahan baku untuk proses pembuatan benang sutera adalah kokon sutera, yang berasal dari petani ulat sutera yang merupakan mitra Pengusahaan Sutera Alam (PSA) Regaloh. Untuk menghasilkan 1 kg benang sutera dibutuhkan 11-12 kg kokon. Kokon yang dihasilkan petani masih berupa kokon basah yang berupa kokon baik dan kokon cacat. Kokon cacat ini tidak dibuang begitu saja, tetapi kokon cacat masih bisa dijual ke konsumen yang membutuhkan. Apabila jumlah kokon yang dihasilkan terlalu banyak, maka kokon sebelum diproses di oven terlebih dahulu supaya kokon bisa bertahan lama. Bahan lain untuk mendukung pembuatan benang sutera yaitu MVO yang merupakan bahan bakar untuk pembuatan benang sutera.

Kegiatan Pengusahaan Sutera Alam (PSA) Regaloh Pati ini tidak dapat dipisahkan antara ulat dengan murbei, karena produksi daun murbei yang merupakan pakan ulat sutera sangat mempengaruhi produksi kokon yang dihasilkan. Meskipun pemeliharaan ulat sutera memerlukan waktu yang relatif singkat, sekitar 3-4 minggu, namun sarana produksi berupa sumber pakan harus disediakan terlebih dahulu, yaitu dengan menanam tanaman murbei. Secara teknis pemeliharaan ulat sutera dapat dibagi menjadi dua, yaitu pemeliharaan kebun murbei dan pemeliharaan ulat sutera.

a. Pemeliharaan kebun murbei

Jenis tanaman murbei yang ditanam oleh PSA Regaloh adalah *mours multicaulis*, *mours cathayana*, *mours alba*, dan jenis murbei campuran. Tanaman murbei tersebut ditanam dengan jarak tanam 2 x 0.5 m dimana terdapat 10000 pohon tiap hektar. Karena di persuteraan alam ini merupakan wilayah tadah hujan, sehingga produksi daunnya bervariasi.

Selama satu tahun, realisasi produksi daun rata-rata dibagi menjadi triwulan, sebagai upaya untuk menjaga produksi daun murbei. Agar produksi tanaman murbei terus meningkat perlu dilakukan

pemeliharaan yang meliputi pemupukan, penyiangan, dan pemangkasan.

b. Pemeliharaan ulat sutera

Ulat sutera yang dipelihara di Perusahaan Sutera Alam (PSA) Regaloh berasal dari telur yang diperoleh dari Pusat Pembibitan Ulat Sutera (PPUS) Candiroto Temanggung, yang pengambilannya dilakukan setiap satu bulan sekali. Jumlah ulat sutera yang dipelihara disesuaikan dengan produksi daun yang tersedia. Selanjutnya dilakukan inkubasi, yaitu penyimpanan telur ulat sutera untuk ditetaskan dalam ruangan yang mempunyai suhu, kelembaban, dan cahaya yang dapat diatur. Proses penetasan telur ulat sutera ini memerlukan penelitian dan kecermatan sehingga hanya dilakukan oleh pegawai ahli dari Perusahaan Sutera Alam (PSA) Regaloh. Hal ini dilakukan untuk menghindari kegagalan dan agar telur ulat sutera dapat menetas secara merata dan sempurna.

Telur-telur ulat sutera disebarakan secara merata pada kotak penetasan dan disimpan pada tempat teduh dan terlindung dari sinar matahari langsung. Suhu tempat penyimpanan telur ulat sutera sekitar 24-25⁰C dengan kelembaban 75-85%. Kotak penetasan tersebut diamati terus sampai terdapat titik warna biru pada telur. Setelah sebagian besar telur mempunyai titik warna biru, kotak penetasan di bungkus dengan kain berwarna hitam selama 1-2 hari sampai telur menetas seluruhnya. Tujuan pembungkusan ini adalah agar telur menetas secara serentak sehingga ukuran ulat akan seragam. Setelah telur menetas, ulat-ulat kemudian di pindahkan ke brak atau kotak pemeliharaan yang terbagi dari pemeliharaan ulat besar dan pemeliharaan ulat kecil.⁷

⁷ Data Dokumentasi Perusahaan Sutera Alam (PSA) Regaloh Pati Dikutip Tanggal 8 Agustus 2016.

8. Proses Produksi

Pemanenan kokon di Pengusahaan Sutera Alam (PSA) Regaloh dilakukn setelah ulat mengokon selama 6-7 hari di brak-brak pemeliharaan ulat besar. Kokon yang siap panen ditandai dengan pupa yang ada di dalam kokon sudah berwarna coklat dan kulitnya keras. Kokon dipanen dengan cara di pungut dengan hati-hati, selanjutnya dibersihkan dari kotoran yang menenmpel. Pada saat pemanenan juga dilakukan penyortiran dengan memisahkan antara kokon yang berkualitas baik dengan kokon yang berkualitas jelek.

Kokon yang telah dipanen oleh petani tersebut disetorkan ke Pengusahaan Sutera Alam (PSA) Regaloh kemudian dikeringkan dengan cara di oven. Pengeringan kokon dengan cara di oven lebih dipilih daripada dengan sinar matahari, karena penegeringan dengan oven dapat bertahan selama satu bulan dalam penyimpanannya, sedangkan bila dengan sinar matahari hanya dapat disimpan selama tujuh hari. Kokon yang kering kemudian di olah, proses pengolahan kokon menjadi benang sutera dibagi menjadi beberapa tahap, yaitu:

a. *Boiling* (Perebusan Kokon)

Sebelum kokon dipintal, dilakukan pemasakan terlebih dahulu. Kokon dimasak dalam mesin pemasak khusus yang disebut mesin boiling pada suhu 80⁰C selama 15 menit. Bejana yang terdapat di mesin pemasak diisi dengan jumlah kokon yang sama banyaknya. Bejana yang telah berisi kokon selanjutnya dimasukkan dalam mesin yang telah berisi air dengan suhu 75⁰C dan ditutup rapat. Aliran uap dalam mesin diatur sampai suhu mencapai 80⁰C, setelah 15 menit kokon di angkat dan dipindahkan ke tempat pemintalan.

b. *Reeling* (Pemintalan)

Kokon yang telah selesai di masak kemudian di cari ujung seratnya dengan menggunakan mesin pintal otomatis dan semi otomatis. Kokon yang sudah masak dimasukkan ke bagian mesin yang khusus mencari dan mengumpulkan ujung serat. Kokon yang ujung

seratnya sudah terkumpul selanjutnya dipindahkan ke bagian mesin pemintal untuk di pintal. Serat-serat sutera kemudian dikumpulkan menjadi satu lembar benang sutera yang terdiri dari 10-20 filamen kokon. Benang-benang sutera tersebut selanjutnya dipelintir dengan menggunakan mesin semi otomatis dan digulung dalam haspel-haspel kecil.

c. *Re reeling*

Re reeling merupakan kegiatan memindahkan hasil benang dari mesin *reeling* yang masih ada di haspel kecil ke haspel besar. Setiap haspel besar dapat menampung lima buah haspel kecil. Kapasitas pemindahan ini mencapai 1 kg benang sutera per jamnya dengan tenaga kerja dua orang. Benang dari haspel besar sepanjang satu meter kemudian di *setreng* dan di lilit (di ukel).

d. Pengepresan dan Pengepakan

Pengepresan dilakukan setelah benang di ukel. Satu pres benang sutera rata-rata mempunyai berat 1kg yang terdiri dari 36 ukel. Setelah benang di pres dan di timbang, kemudian benang dimasukkan ke dalam kantong plastik yang telah diberi label dan siap untuk di jual.⁸

9. Pemasaran

Pemasaran benang sutera meliputi daerah Jepara, Pekalongan, Yogyakarta, Solo, Bali, Sumatra, Sulawesi, dan Jakarta. Pembeli biasanya datang langsung ke PSA Regaloh. Selain itu PSA Regaloh juga melayani pembelian melalui telepon, dan khusus pembelian lewat telepon biaya pengiriman di tanggung oleh pembeli.⁹

⁸ Data Dokumentasi Perusahaan Sutera Alam (PSA) Regaloh Pati, Dikutip Tanggal 8 Agustus 2016.

⁹ Data Dokumentasi Perusahaan Sutera Alam (PSA) Regaloh Pati, Dikutip Tanggal 8 Agustus 2016.

B. Deskripsi Data

1. *Inventory Control* Bahan Baku Pada Pengusahaan Sutera Alam (PSA) Regaloh Periode 2013-2015

Pengendalian persediaan bahan baku Pengusahaan Sutera Alam (PSA) Regaloh dilakukan dengan cara memesan intake telur sutera di Pusat Pembibitan Ulat Sutera (PPUS) Candiroti Temanggung, yang pengambilannya dilakukan satu bulan sekali. Jumlah ulat sutera yang di pesan disesuaikan dengan banyaknya daun murbei yang tersedia. Selanjutnya dilakukan inkubasi, yaitu penyimpanan telur ulat sutera untuk diletakkan dalam ruangan yang mempunyai suhu, kelembaban, dan cahaya yang telah diatur. Suhu tempat penyimpanan telur ulat sutera sekitar 24⁰-25⁰C dengan kelembaban 75%-85%.

Sistem pemakaian bahan baku yang dilakukan Pengusahaan Sutera Alam (PSA) Regaloh yaitu hanya menggunakan kokon yang baik atau tidak cacat sehingga bisa menghasilkan benang sutera yang berkualitas. Seperti kata Asman PSA Regaloh sebagai berikut:

Dalam berbisnis, tentunya ada kendala yang dialami oleh perusahaan, begitupun pada Pengusahaan Sutera Alam (PSA) Regaloh. Kendala yang sering dialami menyangkut dalam penyediaan bahan baku di Pengusahaan Sutera Alam Regaloh adalah cuaca, karena cuaca akan mempengaruhi pakan ulat sutera yaitu, daun murbei. Karena ulat sutera termasuk ulat yang sangat rakus sehingga membutuhkan daun yang lebih banyak. Hal ini akan mempengaruhi jumlah kokon yang di produksi, selain itu daun murbei juga akan tumbuh sedikit jika musim panas, dan akan berlimpah pada musim hujan.¹⁰

Setiap kendala pasti memiliki jalan keluarnya masing-masing, untuk mengatasi kendala tersebut Pengusahaan Sutera Alam (PSA) Regaloh melakukan sistem pengendalian First In First Out (FIFO) yang artinya barang yang pertama masuk dalam gudang juga akan keluar pertama untuk di produksi.

¹⁰ Hasil Wawancara dengan Asman PSA Regaloh Bapak Solikin Pada Tanggal 1 Desember 2016.

Kami mengolah kokon yang sudah terlebih dahulu dalam gudang, dan menyimpan kokon yang baru dalam gudang untuk produksi selanjutnya, kata Bapak Solikin sebagai Asman Pengusahaan Sutera Alam (PSA) Regaloh.

Sistem pemakaian bahan baku yang dilakukan Pengusahaan Sutera Alam (PSA) Regaloh yaitu hanya menggunakan kokon yang baik atau tidak cacat sehingga bisa menghasilkan benang sutera yang berkualitas.

Tabel 4.2
Data Persediaan Bahan Baku Produksi Kokon

Bulan	Persediaan bahan baku produksi kokon		
	2013	2014	2015
Januari	3.098,30	2.475	1.557
Februari	3.247,20	1.881,30	1.380,30
Maret	3.679,6	2.673,40	-
April	3.143,4	2.933,3	1.412,8
Mei	1.540,40	2.179,8	1.697,7
Juni	2.134,2	1.517,4	693,1
Juli	1.631,8	1.484,7	-
Agustus	1.180,7	1.218,1	-
September	365,4	379,7	-
Oktober	460,2	-	-
November	-	-	-
Desember	3.508,5	-	-
Jumlah	23.989,7	17.012,70	6.740,90
Rata-rata	1.999,14	1.417,72	1.348,18

Sumber: analisis data sekunder yang di olah tahun 2016

Berdasarkan tabel di atas, persediaan kokon tertinggi terjadi pada tahun 2013, yaitu 23.989,7 kg kokon dengan persediaan rata-rata 1.999,14 kg kokon per bulan. Pada tahun 2014 persediaan kokon

mengalami penurunan hingga 17.012,70 kg dengan persediaan rata-rata 1.417,72 kg per bulan. Sedangkan persediaan kokon terendah terjadi pada tahun 2015, yaitu 6.740,90 kg kokon dengan persediaan rata-rata 1.348,18 kg per bulan. Data tersebut menunjukkan adanya penurunan produksi kokon yang cukup signifikan dari tahun ke tahun. Persediaan bahan baku di Perusahaan Sutera Alam (PSA) Regaloh juga masih mengalami fluktuasi, hal ini bisa di lihat dari persediaan jumlah bahan yang belum stabil setiap bulannya.

Pada tahun 2013 bulan November, perusahaan bahkan tidak produksi, karena persediaan benang sutera masih bisa mencukupi orderan yang masuk. Pada tahun 2014 bulan oktober, November, dan desember perusahaan tidak produksi lagi karena tidak ada bahan baku yang di produksi, stok bahan baku dalam gudang sudah tidak ada, jadi secara otomatis semua order yang masuk di cancel sampai awal tahun 2015. Pada tahun 2015 pada bulan maret, perusahaan juga kehabisan bahan baku lagi, sehingga orderan yang masuk harus di cancel bulan depannya lagi. karena bahan baku yang di gunakan sulit untuk di dapat, maka produksi di berhentikan dulu sambil menunggu kajian dan kebijakan manajemen pusat apakah usaha ini akan di lanjut atau di tutup masih dalam tahap pertimbangan, oleh sebab itu dari bulan juli sampai desember 2015 tidak ada produksi. Pihak perusahaan juga meminta maaf kepada konsumen karena tidak bisa memenuhi kebutuhan mereka.¹¹

Tabel 4.3

Kuantitas Pemesanan Bahan Baku

Periode	Kuantitas pemesanan per pemesanan (box)	Frekuensi (kali)	Total penggunaan
2013	1.678	16	15.092,00
2014	1.231	13	13.977,75
2015	515	5	4.477,75

Sumber: analisis data sekunder yang di olah tahun 2016

¹¹ Hasil wawancara dengan Asman PSA Regaloh Bapak Solikin Pada Tanggal 2 februari 2017

Berdasarkan tabel di atas, dapat diketahui bahwa kuantitas pemesanan bahan baku intake telur kokon tertinggi terjadi pada tahun 2013, yaitu jumlah pemesanan mencapai 1.687 box dengan frekuensi 16 kali pemesanan, selanjutnya tahun 2014 dengan jumlah pemesanan 1.231 box dengan frekuensi pemesanan 13 kali, dan paling rendah pada tahun 2015 dengan jumlah pemesanan 515 box dengan frekuensi 5 kali saja.

Pengadaan bahan baku untuk produksi tidak akan terlepas dari biaya produksi yang menyertainya. Salah satu biaya yang dibutuhkan adalah biaya pemesanan bahan baku per pesanan yang dilakukan Perusahaan Sutera Alam (PSA) Regaloh Pati yaitu terlihat pada tabel berikut:

Tabel 4.4
Komponen Biaya

No	Komponen biaya	Biaya pemesanan per pesanan (Rp)
1	Biaya administrasi	15.000
2	Biaya telepon	20.000
3	Biaya transport	200.000
Total		235.000

Sumber: data primer yang di olah tahun 2016

Tabel di atas menunjukkan biaya pemesanan bahan baku per pesanan sebanyak Rp 235.000,- dan biaya transport merupakan biaya terbesar dalam komponen biaya pemesanan per pesanan. Adapun bahan baku sampai di perusahaan sehari setelah dilakukan pemesanan.

2. *Inventory Control* menggunakan metode **EOQ (Economic Order Quantity)**, **Safety Stock**, dan **ROP (Re Order Point)**

a. Analisis menggunakan metode **EOQ (Economic Order Quantity)**

Jumlah persediaan bahan baku kokon, besarnya biaya pemesanan setiap kali pesan, dan biaya penyimpanan per kg pada Perusahaan Sutera Alam (PSA) Regaloh periode 2013-2015 dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.5

Persediaan, Biaya Pemesanan, dan Biaya Penyimpanan

Tahun	Persediaan Kokon (Kg)	Biaya Pemesanan (Rp)	Biaya Penyimpanan (Rp)
2013	23.989,70	235.000	10.405,9
2014	17.012,70	235.000	3.034,95
2015	6.740,90	235.000	2.263,15

Sumber: analisis data sekunder yang di olah tahun 2016

1) Penentuan kuantitas pemesanan optimal (EOQ) tahun 2013

$$\begin{aligned}
 \text{EOQ} &= \sqrt{\frac{2 \cdot D \cdot S}{H}} \\
 &= \sqrt{\frac{2 \times 23.989,70 \times 235.000}{10.405,9}} \\
 &= \sqrt{1.083.535,20} \\
 &= 1.040,92 \text{ kg}
 \end{aligned}$$

Jumlah pembelian bahan baku intake telur produksi kokon yang optimal untuk setiap kali pesan pada tahun 2013 adalah 1.040,92 kg dengan frekuensi pemesanan yang di perlukan persuteraan alam yaitu:

$$\frac{23.989,70}{1.040,92}$$

= 23,04 di bulatkan menjadi 23 kali frekuensi pemesanan.

2) Penentuan kuantitas pemesanan optimal (EOQ) tahun 2014

$$\begin{aligned}
 \text{EOQ} &= \sqrt{\frac{2 \cdot D \cdot S}{H}} \\
 &= \sqrt{\frac{2 \times 17.012,70 \times 235.000}{3.034,95}} \\
 &= \sqrt{2.634.629,56} \\
 &= 1.623,15
 \end{aligned}$$

Jumlah pembelian bahan baku intake telur pada produksi benang sutera yang optimal untuk setiap kali pesan pada tahun 2014 adalah 1.623,15 kg dengan frekuensi pemesanan yang diperlukan persuteraan alam yaitu:

$$\begin{aligned}
 &\frac{17.012,70}{1.623,15} \\
 &= 10,48 \text{ di bulatkan menjadi 10 kali frekuensi pemesanan.}
 \end{aligned}$$

3) Penentuan kuantitas pemesanan optimal (EOQ) tahun 2015

$$\begin{aligned}
 \text{EOQ} &= \sqrt{\frac{2 \cdot D \cdot S}{H}} \\
 &= \sqrt{\frac{2 \times 6.740,90 \times 235.000}{2.263,15}} \\
 &= \sqrt{1.399.917,37} \\
 &= 1.183,18 \text{ kg}
 \end{aligned}$$

Jumlah pembelian bahan baku intake telur pada produksi benang sutera yang optimal untuk setiap kali pesan pada tahun 2015 adalah 1.183,18 kg dengan frekuensi pemesanan yang diperlukan persuteraan alam yaitu:

$$\begin{aligned}
 &\frac{6.740,90}{1.183,18} \\
 &= 5,69 \text{ jika di bulatkan yaitu 6 kali frekuensi pemesanan.}
 \end{aligned}$$

b. Analisis menggunakan metode *Safety Stock*

Penentuan *safety stock* dilakukan untuk melindungi perusahaan dari risiko kehabisan bahan baku dan untuk menghindari adanya keterlambatan penerimaan bahan baku yang di

pesan. Untuk menentukan besarnya *safety stock* digunakan analisis statistik dengan memperhitungkan penyimpangan-penyimpangan yang terjadi antara perkiraan pemakaian dan pemakaian yang sesungguhnya.

Pada umumnya batas toleransi yang digunakan adalah 5% di atas perkiraan dan 5% di bawah perkiraan. Dengan dua batas toleransi tersebut maka nilai standar deviasi yang digunakan adalah 1,65. Perhitungan *safety stock* pada Perusahaan Sutera Alam adalah sebagai berikut:

1) *Safety stock* tahun 2013

Tabel 4.6
Standar Deviasi 2013

Bulan	x	y	(x-y)	(x-y) ²
Januari	3.098,30		973,48	947.663,3104
Februari	3.247,20		1.122,38	1.259.736,8644
Maret	3.679,6		1.554,78	2.417.340,8484
April	3.143,4		1.018,58	1.037.505,2164
Mei	1.540,40		-584,42	341.546,7364
Juni	2.134,2		9,38	87,9844
Juli	1.631,8		-493,02	243.068,7204
Agustus	1.180,7		-944,12	988.274,5744
September	365,4		-1.759,42	3.095.558,7364
Oktober	460,2		-1.664,62	2.770.959,7444
November				
Desember	3.508,5		1.383,68	1.914.570,3424
	23.989,70			12.230.313,0784

Sumber : analisis data sekunder yang di olah tahun 2016

Kuadrat error

$$q = \sqrt{\frac{12.230.313,0784}{12}}$$

$$q = \sqrt{1.019.192,75}$$

$$q = 1.009,55$$

dengan nilai kuadrat tersebut, maka besarnya *safety stock* untuk tahun 2013 adalah

$$\begin{aligned} Zq &= 1,65 \times 1.009,55 \\ &= 1.665,75 \text{ kg} \end{aligned}$$

Jadi, *safety stock* atau persediaan pengaman yang harus ada pada tahun 2013 pada Perusahaan Sutera Alam adalah 1.666 kg.

2) *Safety stock* tahun 2014

Tabel 4.7

Standar Deviasi 2014

Bulan	x	y	(x-y)	(x-y) ²
Januari	2.745	1.417,72	1.327,28	107.112,1984
Februari	1.881,30		463,58	214.906,4164
Maret	2.673,40		1.255,68	1.576.732,2624
April	2.933,3		1.515,58	2.296.982,7364
Mei	2.179,8		762,08	580.765,9264
Juni	1.517,4		99,68	9.936,1024
Juli	1.484,7		66,98	4.486,3204
Agustus	1.218,1		-199,62	39.848,1444
September	379,7		-1.038,02	1.077.485,5204
Oktober	-		-	-
November	-		-	-
Desember	-		-	-
	17.012,70			5.908.255,6276

Sumber: analisis data sekunder yang di olah tahun 2016

Kuadrat error

$$q = \frac{5.908.255,6276}{12}$$

$$q = \sqrt{492.354,63}$$

$$q = 701,67$$

dengan nilai kuadrat error tersebut maka besarnya *safety stock* untuk tahun 2014 adalah

$$Zq = 1,65 \times 701,67$$

$$Zq = 1.157,75 \text{ dibulatkan} = 1.158$$

Safety stock atau persediaan pengaman yang harus ada pada tahun 2014 adalah 1.158 kg.

3) *Safety steock* tahun 2015

Tabel 4.8

Standar Deviasi 2015

Bulan	x	y	(x-y)	(x-y) ²
Januari	1.557		208,82	43.605,7924
Februari	1.380,30		32,12	1.031,6944
Maret	-		-	-
April	1.412,8		64,62	4.175,7444
Mei	1.697,7		349,52	122.169,2304
Juni	693,1		-655,08	429.129,8064
Juli	-	1.348,18	-	-
Agustus	-		-	-
September	-		-	-
Oktober	-		-	-
November	-		-	-
Desember	-		-	-
	6.740,90			600.089,268

Sumber : analisis data sekunder yang di olah tahun 2016

Kuadrat error

$$q = \frac{600.089,268}{12}$$

$$q = \sqrt{50.007,43}$$

$$q = 223,62$$

dengan nilai kuadrat tersebut maka besarnya *safety stock* untuk tahun 2015 adalah

$$Zq = 1,65 \times 223,62$$

$$Zq = 368,97 \text{ dibulatkan} = 369$$

Safety stock atau persediaan pengaman yang harus ada pada Perusahaan Sutera Alam (PSA) Regaloh tahun 2015 adalah 369 kg.

c. Analisis menggunakan metode Re Order Point

Re order point atau titik pemesanan kembali merupakan saat atau waktu tertentu dimana perusahaan harus mengadakan pemesanan bahan baku kembali sebelum persediaan yang ada di gudang habis. Dalam perhitungan *re order point*, pabrik harus mempertimbangkan juga tentang *lead time* atau waktu tunggu. Pada Perusahaan Sutera Alam (PSA) Regaloh, *lead time* terjadi saat melakukan pembelian kokon adalah 1 hari.

$$ROP = (\text{lead time} \times Q) + \text{Safety Stock}$$

Dimana *lead time* = waktu tunggu

Q = jumlah rata-rata per hari

1) ROP tahun 2013

$$ROP = (\text{lead time} \times Q) + \text{Safety stock}$$

$$= (1 \times 81,72) + 1.666$$

$$= 1.747,72 \text{ dibulatkan} = 1.748$$

Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa ketika jumlah persediaan kokon yang ada di gudang mencapai jumlah 1.748 kg, maka Perusahaan Sutera Alam (PSA) Regaloh harus

melakukan pemesanan persediaan intake telur kokon untuk periode berikutnya.

2) ROP tahun 2014

$$\begin{aligned} \text{ROP} &= (\text{lead time} \times Q) + \text{Safety stock} \\ &= (1 \times 54,52) + 1.158 \\ &= 1.212,52 \text{ dibulatkan} = 1.212 \end{aligned}$$

Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa ketika jumlah persediaan bahan baku yang ada di gudang mencapai jumlah 1.212 kg, maka Perusahaan Sutera Alam (PSA) Regaloh harus melakukan pemesanan persediaan untuk periode berikutnya.

3) ROP tahun 2015

$$\begin{aligned} \text{ROP} &= (\text{lead time} \times Q) + \text{Safety stock} \\ &= (1 \times 21,60) + 369 \\ &= 390,6 \text{ dibulatkan} = 390 \end{aligned}$$

Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa ketika jumlah persediaan bahan baku yang ada di gudang mencapai jumlah 390 kg, maka Perusahaan Sutera Alam (PSA) Regaloh harus melakukan pemesanan persediaan untuk periode berikutnya.

3. Efisiensi *Inventory Control* Bahan Baku Pada Perusahaan Sutera Alam (PSA) Regaloh

Untuk mengetahui apakah perhitungan pembelian persediaan yang dilakukan pihak Perusahaan Sutera Alam (PSA) Regaloh sudah lebih baik dengan perhitungan pembelian menurut metode EOQ (*Economic Order Quantity*), maka perlu di bandingkan biaya total persediaan yang di hitung perusahaan selama ini dengan *Total Inventory Cost* menurut perhitungan EOQ. Perbandingan tersebut akan membantu perusahaan, apakah kebijakan yang selama ini di ambil telah tepat ataukah perlu untuk di lakukan perbaikan.

Perhitungan biaya total persediaan menurut EOQ dapat di hitung dengan rumus berikut:

a. TIC tahun 2013

$$\begin{aligned} \text{TIC} &= \left\{ \frac{D}{Q} \times S \right\} + \left\{ \frac{Q}{2} \times H \right\} \\ &= \left\{ \frac{23.989,70}{1.040,92} \times 235.000 \right\} + \left\{ \frac{1.040,92}{2} \times 10.405,9 \right\} \\ &= 5.415.958,47 + 5.415.854,71 \\ &= \text{Rp } 10.831.813,18,- \end{aligned}$$

b. TIC tahun 2014

$$\begin{aligned} \text{TIC} &= \left\{ \frac{17.012,70}{1.623,15} \times 235.000 \right\} + \left\{ \frac{1.623,15}{2} \times 3.034,95 \right\} \\ &= 2.463.102,30 + 2.463.089,54 \\ &= \text{Rp } 4.926.191,84,- \end{aligned}$$

c. TIC tahun 2015

$$\begin{aligned} \text{TIC} &= \left\{ \frac{6.740,90}{1.183,18} \times 235.000 \right\} + \left\{ \frac{1.183,18}{2} \times 2.263,15 \right\} \\ &= 1.338.859,26 + 1.338.856,90 \\ &= \text{Rp } 2.677.716,16,- \end{aligned}$$

Sedangkan perhitungan total biaya persediaan menurut Perusahaan Sutera Alam (PSA) Regaloh selama ini adalah sebagai berikut:

a. TIC tahun 2013

$$\begin{aligned} \text{TIC} &= (\text{frekuensi pesanan} \times \text{biaya sekali pesan}) + (\text{rata-rata persediaan} \times \text{biaya simpan}) \\ &= (16 \times 235.000) + (1.999,4 \times 10.405,9) \\ &= 376.000 + 20.802.850,92 \\ &= \text{Rp } 21.178.850,92,- \end{aligned}$$

b. TIC tahun 2014

$$\begin{aligned} \text{TIC} &= (\text{frekuensi pesanan} \times \text{biaya sekali pesan}) + (\text{rata-rata persediaan} \times \text{biaya simpan}) \\ \text{TIC} &= (13 \times 235.000) + (1.417,72 \times 3.034,95) \end{aligned}$$

$$= 3.055.000 + 4.302.709,31$$

$$= \text{Rp } 7.357.709,31,-$$

c. TIC tahun 2015

TIC = (frekuensi pesanan x biaya sekali pesan) + (rata-rata persediaan x biaya simpan)

$$\text{TIC} = (5 \times 235.000) + (1.348,18 \times 2.263,15)$$

$$= 1.175.000 + 3.051.133,56$$

$$= \text{Rp } 4.226.133,56,-$$

Selanjutnya untuk mengetahui perbedaan Total Inventory Cost menurut analisis EOQ (Economic Order Quantity) dengan Total Inventory Cost menurut perhitungan Perusahaan Sutera Alam (PSA) Regaloh dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.9
Total Inventory Cost

Tahun	TIC PSA Regaloh	TIC EOQ	Selisih
2013	21.178.850,92	10.831.813,18	10.347.037,74
2014	7.357.709,31	4.926.191,84	2.431.517,47
2015	4.226.133,56	2.677.716,16	1.548.417,4
Jumlah	32.762.693,79	18.435.721,18	14.326.972,16

Sumber : analisis data sekunder yang di olah tahun 2016

Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa pada tahun 2013 *Total Inventory Cost* pada Perusahaan Sutera Alam (PSA) Regaloh sebesar Rp 21.178.850,92 sedangkan *Total Inventory Cost* menurut analisis EOQ sebesar Rp 10.831.813,18 maka jumlah uang yang dapat di hemat adalah Rp 11.319.550,18. Pada tahun 2014 total inventory cost pada Perusahaan Sutera Alam (PSA) Regaloh sebesar Rp 7.357.709,31 sedangkan *total inventory cost* menurut analisis EOQ

adalah Rp 4.926.191,84 maka jumlah uang yang dapat di hemat adalah Rp 2.431.517,47. Pada tahun 2015 *total inventory cost* pada Perusahaan Sutera Alam (PSA) Regaloh sebesar Rp 4.226.133,56 sedangkan *total inventory cost* menurut analisis EOQ adalah Rp 2.677.716,16. Maka jumlah uang yang dapat dihemat sebesar Rp 1.548.417,4. Jadi selama tiga tahun berturut turut dari tahun 2013-2015 jika Perusahaan Sutera Alam (PSA) Regaloh menggunakan metode EOQ, maka akan diperoleh penghematan sebesar Rp 14.326.972,16.

Efisiensi merupakan perbandingan antara pengeluaran dan pemasukan. Dalam perusahaan, usaha meningkatkan efisiensi umumnya di hubungkan dengan biaya yang lebih kecil untuk memperoleh suatu hasil tertentu, pemborosan juga akan di tekan sampai sekecil mungkin demi tercapainya efisiensi.

Menurut Bapak Solikin, selaku Asman Perusahaan Sutera Alam (PSA) Regaloh, pengendalian persediaan bahan baku yang di lakukan perusahaan selama ini sudah efisien, hal ini di jelaskan karena pihak perusahaan selalu mengantisipasi bahan baku setiap bulannya. Terutama pada musim penghujan, pihak perusahaan akan menyediakan bahan baku lebih banyak di bandingkan dengan musim kemarau.

Menurut Bapak Solikin, pada tahun 2014-2015 Perusahaan Sutera Alam (PSA) Regaloh memang mengalami kesulitan bahan baku, sehingga pengendalian persediaanpun menjadi tidak efisien. Sulitnya bahan baku di karenakan kondisi tanah, iklim, dan cuaca yang ada di Indonesia yang sudah tercemar, termasuk daerah pembibitan ulat sutera menjadi kokon, salah satunya yaitu di desa Regaloh.¹²

Efisiensi mempunyai tujuan memperkecil biaya produksi per satuan produk yang di maksudkan untuk memperoleh keuntungan yang optimal. Efisiensi dapat di hitung dengan menggunakan rumus $E = \frac{O}{I}$, yaitu perbandingan antara penerimaan dan biaya yang di keluarkan. Besar efisiensi *inventory control* bahan baku pada

¹² Hasil Wawancara dengan Asman PSA Regaloh Bapak Solikin Pada Tanggal 1 Desember 2016.

Pengusahaan Sutera Alam (PSA) Regaloh dapat di lihat pada tabel berikut:

Tabel 4.10
Tabel Penerimaan (Input)

Tahun	Jumlah produksi/ th	Harga/kg	Total penerimaan
2013	958	Rp 600.000	Rp 574.800.000
2014	947	Rp 600.000	Rp 568.200.000
2015	273	Rp 600.000	Rp 163.800.000

Sumber : analisis data primer yang di olah tahun 2016

Tabel 4.11
Tabel Pengeluaran

Tahun	intake telur	Harga/ box	Total	MVO (liter)	harga	Total	Jumlah total pengeluaran
2013	1.678	94.000	157.732.000	14.400	10.700	154.080.000	311.812.000
2014	1.231	94.000	115.732.000	11.700	10.700	125.190.000	240.904.000
2015	515	94.000	48.410.000	4.500	10.700	48.150.000	96.560.000

Sumber : analisis data primer yang di olah tahun 2016

Dari data di atas, dapat di hitung rumus efisiensi sebagai berikut:

1) Efisiensi tahun 2013

$$E = \frac{O}{I}$$

$$E = \frac{311.812.000}{574.800.000}$$

$$E = 0,54$$

Dari data di atas, dapat diketahui bahwa hasil efisiensi pada tahun 2013 adalah 0,54. Nilai efisiensi *inventory control* 0,54 berarti bahwa setiap 1 rupiah biaya yang di keluarkan akan di dapatkan penerimaan 0,54 kali biaya yang telah di keluarkan tersebut. Berdasarkan kriteria yang di gunakan, maka usaha ini tidak efisien

karena input yang di targetkan berbanding input aktual kurang daripada 1(<1), maka efisiensi tidak tercapai.

2) Efisiensi tahun 2014

$$E = \frac{O}{I}$$

$$E = \frac{240.904.000}{568.200.000}$$

$$E = 0,42$$

Dari perhitungan data di atas, dapat diketahui bahwa hasil efisiensi pada tahun 2014 adalah 0,42. Nilai efisiensi 0,42 berarti bahwa setiap 1 rupiah biaya yang di keluarkan akan di dapatkan penerimaan 0,42 kali biaya yang telah di keluarkan tersebut. Berdasarkan kriteria yang digunakan, maka usaha ini pada tahun 2014 juga tidak efisien, karena input yang di targetkan <1 (kurang daripada 1), maka efisiensi tidak tercapai.

3) Efisiensi tahun 2015

$$E = \frac{O}{I}$$

$$E = \frac{96.560.000}{163.800.000}$$

$$E = 0,58$$

Dari perhitungan data di atas, dapat diketahui bahwa hasil efisiensi pada tahun 2015 adalah 0,58. Nilai efisiensi 0,58 berarti bahwa setiap 1 rupiah biaya yang di keluarkan akan di dapatkan penerimaan 0,58 kali biaya yang telah di keluarkan tersebut. Berdasarkan kriteria yang digunakan, maka usaha ini pada tahun 2015 juga tidak efisien, karena input yang di targetkan <1 (kurang daripada 1), maka efisiensi tidak tercapai.

Dari perhitungan rumus efisiensi *inventory control* bahan baku pada Perusahaan Sutera Alam (PSA) Regaloh Pati dapat diketahui jika *inventory control* yang ada di perusahaan belum optimal, hal ini di buktikan pada tiap-tiap tahun 2013-2015 belum menunjukkan hasil yang memenuhi efisien. Dengan demikian ada

perbedaan antara *inventory control* bahan baku menggunakan metode *economic order quantity*, *safety stock*, dan *re order point*.

Meskipun industri Pengusahaan Sutera Alam (PSA) Regaloh belum memenuhi efisiensi, namun usaha ini layak di usahakan, hal ini dapat di lihat dari pendapatan yang cukup tinggi di bandingkan pengeluaran tiap tahunnya.

C. Pembahasan

1. Analisis *Inventory Control Bahan Baku Pada Pengusahaan Sutera Alam (PSA) Regaloh tahun 2013-2015*

Bahan baku merupakan unsur yang sangat menentukan dalam kelancaran kegiatan produksi di setiap perusahaan, baik itu perusahaan manufaktur maupun pertanian. Bahan baku merupakan faktor yang cukup besar pengaruhnya terhadap kualitas produk akhir.¹³ Jumlah bahan baku sangat menentukan seberapa efisien dan efektifkah perusahaan tersebut dalam mengelola produk jadi yang telah di rencanakan. Apabila jumlah bahan baku yang digunakan jumlahnya tepat untuk memenuhi sejumlah tertentu produk jadi yang harus di produksi, maka biaya persediaan yang di keluarkan oleh perusahaan atau pabrik yang bersangkutan juga dapat di tekan seekonomis mungkin.

Kebutuhan akan bahan baku intake telur kokon di Pengusahaan Sutera Alam (PSA) Regaloh di sesuaikan dengan kebutuhan produksi. Sistem produksi yang di terapkan pihak persuteraan yaitu dengan menggunakan sistem *order* (pesanan) dan sistem *stock* (persediaan). Sistem *order* merupakan proses produksi yang dikerjakan berdasarkan pesanan konsumen, sedangkan sistem *stock* merupakan proses produksi yang dikerjakan berdasarkan persediaan barang. Sistem *order* digunakan untuk melayani pesanan khusus dari konsumen.

¹³ Agus Ahyari, *Efisiensi Persediaan Bahan*, BPFE Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, 2000, hlm. 117.

Berdasarkan data yang ada, persediaan kokon tertinggi adalah pada tahun 2013 dengan jumlah 23.989,70 kg dengan persediaan rata-rata 1.999,14 kg per bulan. Pada tahun 2014 persediaan kokon mengalami penurunan hingga 17.012,70 kg dengan persediaan rata-rata 1.417,72 kg. Persediaan kokon terendah yaitu pada tahun 2015, hanya 6.740,90 kg dengan persediaan rata-rata 1.348,18 kg per bulan. Persediaan bahan baku di perusahaan juga tidak stabil setiap bulannya, bahkan mengalami penurunan setiap tahunnya. Pada tahun 2013, perusahaan tidak produksi satu kali di bulan November, karena persediaan benang sutera masih bisa mencukupi order yang masuk. Pada tahun 2014 tidak produksi selama 3 bulan, yaitu pada bulan oktober, November, dan desember, karena perusahaan kehabisan stok bahan baku di gudang sehingga semua order yang masuk harus di cancel terlebih dahulu. Pada tahun 2015 perusahaan mengalami kehabisan bahan baku lagi sehingga mengakibatkan pihak manajemen harus mengkaji ulang apakah usaha ini akan terus di lanjutkan dengan perencanaan yang baru atau harus di hentikan, masih dalam kajian manajemen pusat.

Hambatan yang mempengaruhi pengadaan bahan baku adalah cuaca. Cuaca sangat berpengaruh pada hasil yang di terima oleh pihak perusahaan. Cuaca akan mempengaruhi pakan ulat sutera yaitu, daun murbei. Cuaca panas mengakibatkan daun murbei sedikit dan mengakibatkan banyak kokon yang cacat, tentunya hal ini akan mempengaruhi hasil produksi. Sebaliknya jika musim hujan, kokon akan berlimpah karena ulat sutera mendapatkan cukup makan dan dapat menghasilkan bahan baku yang berkualitas.

Pengendalian persediaan yang dilakukan Perusahaan Sutera Alam (PSA) Regaloh selama ini yaitu dengan menggunakan sistem FIFO (First In First Out) yang berarti barang atau kokon yang pertama kali masuk dalam gudang juga akan keluar pertama untuk di produksi.

Harga bahan baku kokon di tentukan oleh pihak Perusahaan Sutera Alam (PSA) Regaloh, karena sudah ada perjanjian antara petani plasma dengan pihak perusahaan. Harga kokon baik dan kokon cacat di bedakan, karena perusahaan hanya memproduksi kokon yang baik saja, sedangkan kokon yang cacat di jual kembali oleh perusahaan.

Dalam pemesanan bahan baku intake telur kokon terdapat biaya pemesanan yang harus di tanggung oleh Perusahaan Sutera Alam (PSA) Regaloh. Biaya pemesanan adalah biaya yang berhubungan dengan penambahan persediaan yang dimiliki.¹⁴ Biaya pemesanan tersebut meliputi biaya administrasi, biaya telepon, dan biaya transport.

Biaya penyimpanan yaitu biaya atas persediaan yang terjadi sehubungan dengan penyimpanan sejumlah persediaan tertentu dalam perusahaan. Biaya simpan tergantung dari lama penyimpanan dan jumlah yang di simpan.¹⁵ Dalam operasinya, biaya penyimpanan (pemeliharaan) yang di keluarkan Perusahaan Sutera Alam (PSA) Regaloh meliputi biaya pengeringan kokon (oven) dan biaya administrasi persediaan.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah di lakukan, diketahui bahwa persediaan bahan baku kokon pada Perusahaan Sutera Alam (PSA) Regaloh masih berfluktuatif. Hal ini di buktikan dengan persediaan bahan baku yang selalu berbeda setiap bulannya. Begitu juga dengan control persediaan yang lemah karena belum adanya penentuan persediaan pengaman dan titik pemesanan kembali.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitiannya Juliana Puspika dan Desi Anita tahun 2013 yang berjudul *Inventory control* dan perencanaan persediaan bahan baku produksi roti pada pabrik roti bobo Pekanbaru, bahwa pemakaian bahan baku masih berfluktuatif karena pemakaian bahan baku masih belum stabil setiap bulannya.

¹⁴ Sri Mulyono, *Riset Operasi*, Lembaga Penerbitan Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia, Jakarta, 2004, hlm. 301.

¹⁵ Bernard W. Taylor, *Introduction to Management Science*, Salemba Empat, Jakarta, 2005, hlm. 366.

2. Analisis *Inventory Control* Bahan Baku Menggunakan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ), *Re Order Point* (ROP), dan *Safety Stock*

Pengendalian perusahaan berusaha mencapai keseimbangan antara kekurangan dan kelebihan persediaan bahan baku dalam suatu periode perencanaan yang mengandung risiko dan ketidakpastian. Kekurangan bahan baku dapat menghambat produksi atau mengubah jadwal produksi, yang pada akhirnya akan meningkatkan biaya dan kemungkinan menyebabkan kekurangan produk jadi. Sedangkan kelebihan persediaan bahan baku menyebabkan peningkatan biaya dan penurunan laba. Apabila jumlah bahan baku yang di gunakan jumlahnya tepat untuk dapat memenuhi sejumlah tertentu produk jadi yang harus di produksi, maka biaya persediaan yang dikeluarkan oleh perusahaan yang bersangkutan juga dapat di tekan seekonomis mungkin.

Seperti halnya Perusahaan Sutera Alam (PSA) Regaloh yang bergerak dalam produksi benang sutera, yang bahan bakunya di peroleh dari PPUS (Pusat Pembibitan Ulat Sutera) Candiroti Temanggung. Pada kasus ini metode yang tepat dalam mengoptimalkan persediaan bahan baku yaitu dengan menggunakan metode EOQ (*economic order quantity*). EOQ adalah suatu bentuk usaha dari pihak manajemen perusahaan khususnya bagian persediaan dan produksi untuk selalu menciptakan kondisi dan situasi yang seimbang dan selalu stabil dalam berbagai kondisi.¹⁶ Prinsip dasar penggunaan metode EOQ yaitu meminimumkan biaya persediaan dan mengoptimalkan jumlah bahan baku yang di gunakan dalam proses produksi.

Kuantitas pemesanan bahan baku intake telur kokon yang di hasilkan menurut perhitungan metode EOQ menunjukkan bahwa jumlah pemesanan yang di lakukan mengalami penurunan dari tahun

¹⁶ Irham Fahmi, *Manajemen Produksi dan Operasi*, Alfabeta, Bandung, 2014, hlm. 121.

ke tahun. Hal ini terkait dengan beberapa faktor seperti cuaca dan ketersediaan bahan baku. Untuk dapat merealisasikan biaya persediaan yang ekonomis, maka perlu dilakukan pemesanan bahan baku yang optimal.

Kuantitas pemesanan per pemesanan tertinggi terjadi pada tahun 2013 yaitu, 1.678 boks intake telur kokon, sedangkan pemesanan terendah terjadi pada tahun 2015 yaitu, 515 boks intake telur kokon. Berdasarkan hasil analisis dapat diketahui bahwa agar mencapai jumlah pemesanan yang optimal tiap periode produksinya, dibutuhkan total biaya persediaan sebesar 1.073 boks intake telur kokon pada tahun 2013, 1.623 boks untake telur kokon pada tahun 2014, dan 1.183 boks intake telur kokon pada tahun 2015.

Dalam mengatasi kekurangan dan kelebihan bahan baku, maka diperlukan untuk melakukan suatu pengendalian. Dalam hal ini, *safety stock* (persediaan pengaman) dan *re order point* (titik pemesanan kembali) sangat berpengaruh dalam mengatasi kedua masalah tersebut. Untuk berjaga-jaga terhadap kekurangan bahan baku.

Safety stock merupakan kemampuan perusahaan untuk menciptakan kondisi persediaan yang selalu aman untuk mengantisipasi fluktuasi permintaan akan suatu produk dengan harapan perusahaan tidak akan mengalami kekurangan persediaan.¹⁷ Dari hasil analisis diperoleh persediaan pengaman (*safety stock*) optimal yang harus tersedia di gudang sebesar 1.666 kg kokon pada tahun 2013, 1.158 kg pada tahun 2014, dan 369 kg kokon pada tahun 2015.

Untuk *re order point*, perusahaan harus melakukan pemesanan kembali pada saat persediaan di gudang sebesar 1.748 kg kokon pada tahun 2013, 1.212 kg kokon pada tahun 2014, dan harus melakukan pemesanan kembali pada saat persediaan di gudang 390 kg kokon pada tahun 2015.

¹⁷ Irham Fahmi, *Op. Cit*, hlm. 121.

Dalam mengendalikan persediaan optimal menggunakan metode EOQ, *safety stock*, dan *re order point*, merupakan hal yang saling berkaitan. Dalam hal ini dapat diketahui bahwa pada saat kegiatan produksi telah berjalan beberapa saat, kuantitas bahan baku masih dapat mencakupi sehingga terjadi penumpukan, namun setelah waktu berjalan beberapa lama bahan baku yang tersedia semakin lama semakin habis dan tidak dapat untuk mencukupi pesanan sehingga terdapat kemungkinan terjadi kekurangan bahan baku. Hal ini juga terjadi di Perusahaan Sutera Alam (PSA) Regaloh, dimana pada musim hujan (panen) selalu terjadi penumpukan bahan baku sementara pada saat berjalannya waktu, bahan baku menjadi semakin berkurang.

Hasil analisis perbandingan antara biaya persediaan dan biaya pembelian bahan baku serta penghematan dengan menggunakan metode EOQ, *re order point*, dan *safety stock*, maka dapat di rekomendasikan suatu metode alternative pengendalian persediaan bahan baku kokon pada Perusahaan Sutera Alam (PSA) Regaloh. Metode alternative ini diharapkan dapat menghemat biaya persediaan bahan baku.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Michel Chandra Tuerah tahun 2014 yang berjudul analisis pengendalian persediaan bahan baku ikan tuna pada CV. Golden KK, bahwa perhitungan total persediaan dengan menggunakan metode *economic order quantity* lebih efisien di banding dengan metode yang di gunakan perusahaan.

3. Analisis Efisiensi *Inventory Control* Bahan Baku Pada Perusahaan Sutera Alam (PSA) Regaloh tahun 2013-2015

Masalah utama perseiaan bahan baku adalah menentukan berapa jumlah pemesanan yang ekonomis yang akan menjawab persoalan berapa jumlah bahan baku dan kapan bahan baku itu di pesan

sehingga dapat menghemat pengeluaran (efisien).¹⁸ Setelah mengetahui jumlah pemesanan bahan baku optimum dan besarnya biaya-biaya yang harus dikeluarkan dalam pengadaan bahan baku, maka perlu dilakukan perbandingan antara perhitungan menurut kebijakan perusahaan dan perhitungan dengan menggunakan metode EOQ. Hal ini dilakukan agar dapat diketahui jumlah pemesanan bahan baku dan besarnya biaya mana yang paling efisien untuk dapat diterapkan oleh Perusahaan Sutera Alam Regaloh. Sehingga diharapkan adanya perbaikan kinerja dari perusahaan bersangkutan. Dalam hal ini pastilah perusahaan lebih menginginkan memperoleh kuantitas produksi yang optimum dengan biaya yang ekonomis. Oleh karena itu, diperlukan analisis dari segi penyediaan bahan baku, baik itu pada saat terjadi persediaan yang telah pasti, kelebihan bahan baku, maupun pada saat terjadi kekurangan bahan baku.

Total biaya yang dikeluarkan juga perlu diperhatikan untuk dapat mengetahui apakah biaya yang telah dikeluarkan juga perlu diperhatikan untuk dapat mengetahui apakah biaya yang telah dikeluarkan sudah mencapai tingkat efisiensi biaya persediaan atau belum. Metode EOQ dapat meminimalkan biaya yang dikeluarkan perusahaan. Hal ini dapat diamati dari selisih total biaya yang dikeluarkan Perusahaan Sutera Alam (PSA) Regaloh dengan biaya yang dikeluarkan menurut perhitungan EOQ.

Pada tabel 4.9 dapat diketahui bahwa selisih yang didapat antara kedua perhitungan sangat besar, hal ini membuktikan bahwa biaya yang dikeluarkan Perusahaan Sutera Alam Regaloh sangat besar apabila dibandingkan dengan perhitungan biaya menurut metode EOQ. Selisih total persediaan bahan baku intake telur kokon antara kebijakan perusahaan dengan metode EOQ adalah Rp 10.347.037,74,- pada tahun 2013, pada tahun 2014 selisih total persediaan bahan baku

¹⁸ Hakim Nasution dan Yudha Prasetyawan, *Perencanaan Pengendalian Produksi*, Graha Ilmu, Yogyakarta, 2008, hlm. 118.

adalah Rp 2.431.517,47,- dan selisih total persediaan bahan baku pada tahun 2015 adalah Rp 1.548,417,-. Hal ini berarti apabila Perusahaan Sutera Alam Regaloh menggunakan metode EOQ, maka biaya yang dikeluarkan lebih sedikit dan perusahaan dapat menghemat pengeluaran terutama dari segi persediaan sebesar Rp 14.326.972,16,- selama 3 tahun berturut.

Metode EOQ sangat berguna untuk mengetahui jumlah pemesanan bahan baku yang optimal, dengan diketahui jumlah pemesanan yang efisien ini maka dapat diketahui pula biaya pemesanan yang seharusnya dikeluarkan oleh pihak perusahaan. Jumlah pemesanan bahan baku yang dikeluarkan perusahaan ternyata menunjukkan hasil yang lebih sedikit apabila dibandingkan dengan kuantitas yang seharusnya menurut perhitungan EOQ.

Dari hasil penelitian, efisiensi *inventory control* bahan baku pada Perusahaan Sutera Alam (PSA) Regaloh belum menunjukkan biaya yang minimum atau efisien dalam arti input yang ditargetkan berbanding input aktual kurang daripada satu, yaitu 0,54 pada tahun 2013, 0,42 pada tahun 2014, dan 0,58 pada tahun 2015. Biaya persediaan yang dilakukan perusahaan juga lebih besar jika dibandingkan apabila perusahaan menggunakan metode EOQ.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Mutiara Simbar dkk yang berjudul analisis pengendalian persediaan bahan baku kayu cempaka pada industri mebel dengan menggunakan metode EOQ pada UD Batu Zaman Manado tahun 2014, bahwa kebijakan pengadaan persediaan belum menunjukkan biaya yang minimum dan efisien karena biaya persediaan masih bisa ditekan apabila perusahaan menggunakan metode EOQ.