

## **ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU DENGAN MENGUNAKAN METODE *ECONOMIC ORDER QUANTITY* (EOQ) PADA CV. CITRA SARI MAKASSAR**

**Asdi<sup>1</sup> Samsul Rizal<sup>2</sup> Diah Karyawati<sup>3</sup>**

Program Studi Manajemen Fakultas Ekonomi dan Bisnis  
Universitas Muhammadiyah Makassar  
(asdi@gmail.com)

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah dengan penerapan metode *Economic Order Quantity* dalam pengendalian persediaan bahan baku dapat meminimumkan total biaya persediaan bahan baku. Penelitian dilaksanakan pada CV. Citra Sari di kota makassar. Teknik pengumpulan data menggunakan teknik dokumentasi. Data yang diperoleh dalam penelitian ini berupa data sekunder dalam bentuk laporan keuangan dan laporan persediaan bahan baku tahun 2016 yang diperoleh dari karyawan bagian keuangan dan bagian produksi kemudian diolah dan dianalisis secara kuantitatif dengan menggunakan rumus *Economic Order Quantity*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan penerapan metode *Economic Order Quantity* dalam pengendalian persediaan bahan baku dapat meminimumkan total biaya persediaan sebesar Rp. 16.125.139 dengan biaya pemesanan sebesar Rp. 6.880.500 dan biaya penyimpanan Rp. 6858.951.

**Kata kunci:** pengendalian persediaan bahan baku, metode *economic order quantity*

### **PENDAHULUAN**

#### **Latar Belakang**

Seiring berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin modern, dunia usaha tumbuh dengan pesat di Indonesia. Pertumbuhan dunia usaha ini menimbulkan persaingan antar perusahaan semakin meningkat. Adanya persaingan antar perusahaan yang semakin meningkat, tentunya mendorong setiap perusahaan untuk meningkatkan efisiensi dalam segala bidang. Perusahaan besar, menengah, ataupun kecil akan saling bersaing untuk meningkatkan efisiensi di segala bidang untuk menghadapi persaingan yang lebih ketat demi menjaga kelangsungan operasional perusahaan. Ada berbagai upaya yang dapat dilakukan untuk menjaga kelangsungan operasional suatu perusahaan, salah satu upaya yang dapat dilakukan perusahaan adalah dengan melaksanakan proses produksi yang terus berkesinambungan dan berkembang sehingga kelangsungan hidup perusahaan terjamin.

Kelangsungan proses produksi dalam suatu perusahaan dipengaruhi berbagai faktor antara lain persediaan Bahan Baku yang menjadi unsur utama

dalam kelancaran proses produksi. Untuk itu, setiap perusahaan harus memiliki perencanaan kebutuhan bahan baku. Dalam pengadaan persediaan bahan baku seringkali terjadi masalah yang tidak terduga, salah satunya adalah kekurangan bahan baku yang mengakibatkan proses produksi tidak dapat berjalan dengan lancar sehinggadiperlukan suatu pengendalian persediaan agar tidak terjadi masalah kekurangan bahan baku.

Disamping itu, ada beberapa hal yang harus diperhatikan dalam pengendalian persediaan, salah satunya adalah waktu kedatangan barang yang akan dipesan kembali. Jika barang yang dipesan membutuhkan waktu yang cukup lama pada periode tertentu maka jumlah persediaan barang tersebut harus disesuaikan hingga barang yang dipesan selanjutnya tiba. Jumlah barang yang akan dipesan juga harus disesuaikan dengan kapasitas penyimpanan, jumlah barang yang terlalu banyak akan menyebabkan pemborosan namun jika terlalu sedikit akan mengakibatkan hilangnya keuntungan karena perusahaan gagal memenuhi permintaan pelanggan.

Untuk itu, setiap perusahaan haruslah menjaga persediaan bahan baku yang cukup sehingga kegiatan produksi perusahaan dapat berjalan dengan lancar. Tujuan dari pengendalian adalah untuk meminimalisir biaya-biaya operasional seminimal mungkin sehingga akan mengoptimalkan kinerja perusahaan. Untuk melaksanakan pengendalian persediaan yang dapat diandalkan dan dipercaya tersebut maka harus diperhatikan berbagai faktor yang terkait dengan persediaan. Penentuan dan pengelompokan biaya-biaya yang terkait dengan persediaan perlu mendapatkan perhatian yang khusus dari pihak manajemen dalam mengambil keputusan yang tepat.

Persediaan bahan baku yang minim mengakibatkan proses produksi dapat terhambat. Begitu pula sebaliknya, jika terlalu berlebihan maka yang ada adalah penumpukan bahan baku didalam gudang yang menimbulkan penyimpanan dan menambah biaya untuk penyimpanan tersebut. Oleh karena itu, sangat diperlukan metode yang mampu mengendalikan persediaan bahan baku guna menjamin kelancaran proses produksi secara berkelanjutan. Salah satu model persediaan yang paling banyak digunakan adalah model kuantitas pesanan ekonomis (*Economic Order Quantity model*).

Metode EOQ berusaha mencapai tingkat persediaan semimumimum mungkin, biaya rendah dan mutu yang lebih baik. Perencanaan persediaan yang menggunakan metode EOQ dalam suatu perusahaan akan mampu

meminimalisasi terjadinya out of stock sehingga tidak mengganggu proses produksi dalam perusahaan dan mampu menghemat biaya persediaan bahan baku dalam perusahaan. CV. Citra Sari merupakan salah satu perusahaan kecil yang bergerak di bidang pengolahan buah markisa. Perusahaan ini memiliki aktivitas usaha yaitu mengolah, menjual, dan mendistribusikan produk-produk yang dihasilkan dari proses pengolahan buah markisa kepada konsumennya yang membutuhkan.

Kegiatan operasional CV. Ciitra Sari mulai berlangsung pada tahun 1996 dengan skala kecil kemudian pada tahun 2000 mulai menghasilkan sirup markisa dan tahun 2011 sudah mengembangkan dodol markisa . Kantornya berlokasi Kota Makassar, Sulawesi Selatan, tepatnya di J1 G.Bawakaracng No. III B 1. Sedangkan untuk tempat produksinya beralamat di Jl Mannuruki II No. 69 B, Makassar, Sulawesi Selatan. Buah Markisa yang merupakan bahan baku utama dalam pembuatan Sirup Markisa membuat CV. Citra Sari Makassar harus bisa merencanakan pengendalian persediaan bahan baku tersebut secara tepat. Disamping agar proses produksi tetap berlangsung, juga agar ketersediaan bahan baku tetap tersedia kapan saja, baik pada saat koran akan diproduksi ataupun pada saat waktu tunggu pemesanan dilakukan.

Persediaan bahan baku yang minim dapat mengakibatkan proses produksi bisa terhambat dan menimbulkan kemacetan operasi. Begitu pula sebaliknya, jika persediaan terlalu berlebihan maka masalah yang timbul adalah penumpukan bahan baku digudang yang menyebabkan penyimpanan dan menambah biaya untuk penyimpanan tersebut. Maka dari itu, sangat diperlukan metode yang mampu mengendalikan persediaan bahan baku guna melancarkan proses produksi secara kontinyu dan dapat meminimumkan total biaya persediaan bahan baku. Berdasarkan latar belakang diatas maka penulis mengambil judul yaitu “*Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode EOQ (Economic Order Quantity) Pada CV. Citra Sari Makassar*”.

## **METODE PENELITIAN**

### **Lokasi Dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan pada CV. Citra Sari yang beralamat di Jl. Mannuruki II No. 69 B kota Makassar. Sedangkan jangka waktu penelitian hingga perampungannya diperkirakan kurang lebih dua bulan yaitu bulan Agustus 2017 sampai bulan September 2017.

### **Variabel dan Definisi Operasional**

#### 1. Variabel penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui apakah pengendalian persediaan bahan baku dengan menggunakan metode EOQ dapat menekan biaya produksi. Adapun variabel yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari pengendalian persediaan bahan baku, metode *economic order quantity* (EOQ).

#### 2. Definisi operasional variabel

- a. Pengendalian persediaan bahan baku adalah segala kegiatan atau aktivitas yang dilakukan untuk menetapkan berapa besar jumlah persediaan yang dibutuhkan dengan memperhatikan keseimbangan antara besarnya persediaan yang disimpan dan biaya-biaya yang ditimbulkan dari persediaan.
- b. EOQ merupakan metode pengendalian produksi yang paling sederhana yang bertujuan untuk menetapkan berapa jumlah pemesanan ekonomis sehingga tidak terjadi kekurangan barang (*out stock*)

### **Metode Pengumpulan Data**

1. Dokumentasi adalah metode pengumpulan data melalui dokumen-dokumen yang tersimpan. Dokumen tersebut berupa data history perusahaan dan data mengenai jumlah persediaan serta biaya-biaya yang ditimbulkan dari persediaan yang ada kaitannya dengan penelitian ini.
2. Wawancara adalah metode untuk mendapatkan data dengan cara melakukan tanya jawab secara langsung dengan pihak-pihak yang bersangkutan guna mendapatkan data yang diperlukan dalam penelitian ini. Wawancara dilakukan dengan menggunakan alat wawancara berupa pedoman wawancara. Dalam penelitian ini, wawancara dilakukan kepada karyawan bagian produksi CV. Citra Sari untuk mendapatkan keterangan-keterangan yang diperlukan.
3. Observasi adalah metode pengumpulan data dengan cara melakukan pengamatan langsung pada objek yang diteliti tentang bagaimana pengendalian persediaan bahan baku dan biaya yang harus dikeluarkan dalam pengadaan bahan baku dengan menggunakan pedoman observasi (terlampir)

### Jenis dan Sumber Data

Ada dua jenis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data primer dan data sekunder.

- a. Data primer yaitu data yang dikumpulkan langsung oleh peneliti sendiri dengan cara tertentu pada periode waktu tertentu. Data ini diperoleh melalui pengamatan (observasi) dan wawancara secara langsung. Untuk mendapatkan data melalui observasi, dilakukan pengamatan tentang bagaimana pengendalian persediaan bahan baku serta biaya yang ditimbulkan dalam pengadaan persediaan bahan baku. Sedangkan melalui wawancara secara langsung dilakukan dengan beberapa staf, pegawai atau karyawan bagian produksi menggunakan pedoman wawancara.
- b. Data sekunder yaitu data yang diperoleh dari sumber yang telah ada. Dalam penelitian ini, data sekunder dikumpulkan dan diperoleh dari literatur-literatur yang ada, catatan-catatan dan dokumen-dokumen persediaan bahan baku dalam periode tertentu yang dimiliki perusahaan yang bersumber dari bagian produksi yang mencakup data kebutuhan bahan baku dan biaya-biaya persediaan serta data-data lainnya yang berhubungan dengan penelitian ini.

### Metode Analisis

Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah Deskriptif Kuantitatif. Metode deskriptif kuantitatif merupakan suatu metode penulisan yang menggambarkan keadaan yang sebenarnya tentang suatu objek yang diteliti dalam hal ini adalah persediaan bahan baku dan mengukur atau menghitung angka persediaan optimal bahan baku dengan menggunakan metode *economic order quantity (EOQ)*. Rumus yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Penentuan jumlah pemesanan ekonomis (*EOQ*)

$$Q^* = \sqrt{\frac{2SD}{H}}$$

Keterangan :

$Q^*$  = Jumlah pesanan yang ekonomis

$D$  = Jumlah kebutuhan dalam satuan (unit) per tahun

$S$  = Biaya pesanan untuk sekali pesan.

$H$  = Biaya penyimpanan per unit per tahun.

2. TIC (total biaya persediaan)

Menurut Heizer dan Render, (2010:97) rumus total biaya persediaan adalah sebagai berikut :

$$\text{Total biaya persediaan (TC)} = \frac{D}{Q} \times S + \frac{Q}{2} \times H$$

Keterangan :

TC = Total biaya persediaan

Q = Jumlah barang setiap pesan

D = Permintaan tahunan barang persediaan dalam unit per tahun

S = Biaya pesanan untuk setiap kali melakukan pesanan

H = Biaya penyimpanan per unit per tahun

Total biaya persediaan adalah penjumlahan dari biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. Untuk menghitung biaya pemesanan dan penyimpanan perusahaan, digunakan rumus sebagai berikut : Heizer dan Render (2010:95) mengemukakan rumus biaya penyimpanan:

$$\text{Biaya penyimpanan} = \frac{Q}{2} \times H$$

Keterangan :

Q = Jumlah barang setiap pesanan

H = Biaya penyimpanan per unit (satuan) per tahun

Sedangkan rumus biaya pemesanan menurut Heizer dan Render (2010:94) :

$$\text{Biaya pesanan} : \frac{D}{Q} \times S$$

Keterangan :

Q = Jumlah Barang setiap pesan.

D = Permintaan barang persediaan, dalam unit per tahun.

S = Biaya pesanan untuk setiap kali pesanan.

Kuantitas pemesanan (Q) yang dimaksud dalam formulasi ini merupakan kuantitas pemesanan yang ekonomis atau *EOQ* yang dapat meminimalkan total biaya pesedian.

*Re Order Point* (titik pemesanan kembali)

Perhitungan jumlah *Re Order Point (ROP)* dapat menggunakan rumus menurut Handoko (2014 : 343) adalah :

$$\text{ROP} = (\text{Lead Time} \times \text{Penggunaan per hari})$$

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

Dalam memperoleh hasil penelitian tentang pengendalian persediaan bahan baku pada CV. Citra Sari di makassar, telah dilakukan penelitian dalam upaya menemukan atau menelusuri masalah yang berkaitan dengan pengendalian bahan baku terutama pada biaya yang dikeluarkan. Adapun hasil penelitian merupakan data yang diolah berdasarkan teknik analisis data. Data yang dibutuhkan dalam penulisan skripsi ini, diperoleh dari data-data perusahaan yang telah dibukukan dan melakukan wawancara dengan pemilik perusahaan, karyawan bagian produksi dan bagian keuangan yang dianggap layak memberi informasi terkait dengan judul penelitian.

Bahan baku yang digunakan oleh perusahaan adalah buah markisa. Buah markisa di beli secara langsung dari para petani dan pengepul dengan waktu tunggu atau lama bahan baku tiba diperusahaan adalah 7 hari. Dengan kondisi buah markisa yang tidak tahan lama dan waktu panennya adalah musiman sehingga perusahaan memerlukan bahan baku setengah jadi agar bisa digunakan kapan saja tanpa tergantung pada musim panen buah markisa. Bahan setengah jadi yang dimaksud adalah sari buah markisa. Setiap pembelian buah markisa maka diperlukan 30% sari buah dari jumlah buah markisa yang dibeli. Pengadaaan bahan baku setengah jadi berupa sari buah markisa adalah dilakukan setiap bulannya dan untuk penyimpanan bahan baku setengah jadi disimpan dalam mesin pendingin agar tahan lama.

Data yang diperoleh tentang pengendalian persediaan bahan baku setengah jadi pada obyek penelitian ini, secara otomatis menjadi pembahasan dalam penulisan skripsi ini. berkaitan dengan hal tersebut, penulis akan memaparkan hasil penelitian yang terkait langsung dengan persediaan bahan baku setengah jadi.

1. Pembelian bahan baku setengah jadi

Perusahaan memiliki pabrik yang proses produksi dilakukan setiap hari. Perusahaan menentukan jumlah persediaan akhir dan keadaan bahan baku digudang setiap akan melakukan produksi. Pencatatan terhadap semua barang yang masuk atau keluar dari gudang juga dilakukan dan dilaporkan kepada bagian administrasi gudang. CV. Citra sari melakukan pengadaan bahan baku dan bahan setengah jadi dari beberapa suplier yang telah menjadi rekanannya selama ini. Berikut data yang diperoleh dari perusahaan mengenai pengadaan bahan baku setengah jadi berupa sari buah markisa tahun 2016.

**Tabel 1.**

**Data Pengadaan Sari Buah Markisa Tahun 2016**

Bulan	kuantitas sari buah markisa (kg)
Januari	873
Februari	780
Maret	900
April	840
Mei	960
Juni	900
Juli	930
Agustus	975
September	945
Oktober	900
November	1.100
Desember	1.029
<b>Total</b>	<b>11.132</b>
<b>Rata-rata</b>	<b>928</b>

Sumber : CV. Citra Sari Makassar



Perusahaan melakukan pemesanan satu kali setiap bulannya. Pemesanan dilakukan dengan jumlah yang berfluktuasi. Pada tahun 2016 perusahaan melakukan Pengadaan bahan baku setengah jadi berupa sari buah markisa dengan total kuantitas sebesar 11.193 Kg. Kuantitas pengadaan dan tingkat persediaan rata-rata berdasarkan kondisi aktual perusahaan tahun 2016 ditunjukkan pada Tabel berikut.

**Tabel 2.**

**Kuantitas pengadaan dan tingkat rata-rata persediaan sari buah Tahun 2016**

Bulan	Persediaan Awal	Pembelian	Total Persediaan	Pemakaian	Persediaan Akhir	Rata-rata Persediaan
Januari	1.390	873	2.263	885	1.378	1.821
Februari	1.378	780	2.158	885	1.273	1.716
Maret	1.273	900	2.173	885	1.288	1.731
April	1.288	840	2.128	885	1.243	1.686
Mei	1.243	960	2.203	885	1.318	1.761
Juni	1.318	900	2.218	1.344	874	1.546
Juli	874	930	1.804	1.500	304	1.054
Agustus	304	975	1.279	885	394	837
September	394	945	1.339	1.300	39	689
Oktober	39	900	939	885	54	497
November	54	1.100	1.154	885	269	712
Desember	269	1.029	1.298	885	413	856
Total	9.824	11.132	20.956	12.109	8.847	14.902
Rata-rata	827	3.109	1.746	1.009	737	1.242

Sumber : CV. Citra Sari Makassar (diolah)

Jumlah pengadaan sari buah markisa yang paling banyak terjadi pada bulan November yaitu sebesar 1.161 Kg

2. Pemakaian bahan baku

Pemakaian bahan baku sari buah markisa untuk pembuatan sirup markisa disesuaikan dengan rencana produksi yang didasarkan atas ramalan penjualan dari bagian marketing yang selanjutnya dikonfirmasi ke bagian produksi. Berdasarkan rencana produksi tersebut, perusahaan dapat memperkirakan

jumlah kebutuhan sari buah yang dipakai. Apabila permintaan pasar meningkat, maka jumlah pemakaian sari buah semakin meningkat pula.

**Tabel 3.**

**Pemakaian Bahan Baku Sari Buah Markisa CV. Citra Sari Tahun 2016**

Bulan	Pemakaian sari buah markisa (kg)
Januari	885
Februari	885
Maret	885
April	885
Mei	885
Juni	1.344
Juli	1.500
Agustus	885
September	1.300
Oktober	885
November	885
Desember	885
<b>Total</b>	<b>12.109</b>

Sumber : CV. Citra Sari Makassar

3. Waktu tunggu

Waktu tunggu pengadaan Sari buah adalah waktu yang dibutuhkan sejak bahan baku dipesan sampai dengan bahan baku tersebut sampai di perusahaan atau gudang. Berdasarkan keterangan dari pihak perusahaan, waktu tunggu untuk bahan baku Sari buah markisa adalah 2 (dua) hari. Pada penelitian ini, diasumsikan tidak terjadi hal-hal di luar dugaan sehingga waktu tunggu bahan baku buah markisa adalah konstan, yaitu 7 hari.

#### 4. Biaya persediaan

Biaya persediaan merupakan total biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan untuk pengadaan persediaan bahan baku. Biaya persediaan meliputi biaya pemesanan dan biaya penyimpanan persediaan. Semakin besar jumlah persediaan yang disimpan di gudang, semakin besar pula biaya penyimpanannya. Begitu pula dengan biaya pemesanan, semakin besar frekuensi pemesanan yang dilakukan perusahaan semakin besar pula biaya pemesanannya. Berikut total biaya persediaan bahan baku buah markisa berdasarkan kondisi aktual perusahaan pada tahun 2016. Biaya pengadaan merupakan biaya yang timbul akibat adanya pengadaan barang. Biaya pengadaan meliputi biaya telepon dan biaya administrasi. Sedangkan untuk biaya angkut tidak dikenakan karena harga barang sudah termasuk dengan biaya angkut. Perusahaan tidak mengeluarkan biaya surat-menyurat karena pesanan hanya dilakukan melalui telepon. Berikut tabel komponen biaya pemesanan tahun 2016.

**Tabel 4.**  
**Komponen Biaya Pengadaan Sari Buah Markisa Tahun 2016**

Bahan baku	Biaya yang berkaitan dengan persediaan bahan baku	Jenis biaya	Jumlah/Tahun
Sari Buah Markisa	Biaya pemesanan	Biaya telepon	Rp. 4.200.000
		Biaya administrasi (ATK)	Rp. 387.000
	Total biaya	Rp 4.587.000	
Sari Buah Markisa	Biaya penyimpanan	Biaya listrik	Rp.
		Biaya gaji keamanan/pe	14.477.600

		ngawas	Rp. 10.800.000
		Total biaya	Rp 25.277.600
	Total biaya Persediaan		Rp. 29.864.600

Sumber : CV. Citra Sari Makassar (diolah)

Biaya pengadaan atau pemesanan timbul saat dilakukan pengadaan terhadap sari buah, yakni sebanyak 4. 587.000 untuk satu tahun dimana frekuensi pengadaan/pemesanan yang dilakukan dalam satu tahun adalah 12 kali. Komponen biaya pengadaan/pemesanan untuk satu kali pengadaan sari buah adalah sebagai berikut.

**Tabel 5.**

**Komponen Biaya Pengadaan Sari Buah Markisa Tahun 2016**

Jenis biaya	Per pesanan
Biaya telepon	350.000
Biaya ATK	32.250
<b>Total</b>	<b>382.250</b>

Sumber : CV. Citra Sari Makassar (diolah)

Biaya penyimpanan timbul akibat adanya bahan baku berupa sari buah yang disimpan. Biaya penyimpanan untuk satu tahun adalah Rp. 29.864.600. berikut ini merupakan komponen biaya penyimpanan/Kg Sari buah untuk satu periode.

**Tabel 6.**

**Komponen Biaya Penyimpanan Bahan Baku  
 Buah Markisa Tahun 2016**

Jenis biaya	Per kilogram/tahun
Biaya listrik	11.657
Gaji pengawas	8.696
<b>Total</b>	<b>20.353</b>

Sumber : CV. Citra Sari Makassar (diolah)

Biaya penyimpanan sari buah markisa adalah Rp. 20.353/Kg untuk satu periode. Dari tabel 4, menunjukkan bahwa komponen biaya persediaan yang paling banyak dikeluarkan oleh perusahaan dalam satu periode adalah biaya penyimpanan sebanyak Rp. 29.864.600 sedangkan biaya pengadaan/pemesanan adalah Rp. 4.587.000/tahun.

#### 5. Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Menggunakan Metode EOQ

Perhitungan analisis pengendalian persediaan bahan baku dapat digunakan dengan metode EOQ. Hal ini dapat dilakukan karena terpenuhinya semua asumsi kondisi, karakteristik, serta kebutuhan perusahaan. Perusahaan memiliki data permintaan yang diketahui tetap dan bebas. Selain itu, lead time konstan, penerimaan persediaan bersifat seketika dan lengkap, tidak ada diskon karena kuantitas tidak memungkinkan, biaya variabel yang ada hanyalah biaya pesanan dan biaya penyimpanan, serta kosongnya persediaan dapat dihindari sepenuhnya jika pesanan dilakukan pada waktu yang tepat. Dengan menggunakan metode EOQ memungkinkan perusahaan untuk menentukan kuantitas pemesanan bahan baku yang paling ekonomis dengan jumlah permintaan dan *lead time* yang konstan. Perhitungan kuantitas pengadaan/pemesanan sari buah markisa yang optimal tahun 2016 secara rinci disajikan pada Tabel 7.

**Tabel 7.**  
**Pemakaian, biaya pemesanan, dan biaya penyimpanan/tahun tahun 2016**

Bahan baku	Pemakaian (D)	Biaya pemesanan (S)	Biaya penyimpanan (H)
Sari Buah markisa	12.109	382.250	20.353

Sumber : (diolah)

$$EOQ = \sqrt{\frac{2SD}{H}}$$

$$= \sqrt{\frac{2 \times 382.250 \times 12.109}{20.353}}$$

$$= \sqrt{454.838,6232987766}$$

$$= 674,417247 \text{ atau } 674 \text{ Kg}$$

Dari hasil perhitungan EOQ tersebut diketahui bahwa kuantitas pengadaan atau pemesanan optimal sari buah markisa tahun 2016 adalah 674 Kg setiap kali pengadaan/pemesanan. Jumlah frekuensi pesanan dihitung dari pembagian antara permintaan selama satu periode (satu tahun) yang bersangkutan dengan kuantitas pesanan bahan baku yang optimal atau dengan rumus  $D/EOQ$ . Perhitungan frekuensi pesanan/pembelian bahan baku disajikan sebagai berikut.

$$\begin{aligned} \text{Frekuensi pesanan} &= \text{Permintaan selama setahun}/EOQ \\ &= \frac{12.109}{674} \\ &= 17,965 \text{ atau } 18 \text{ kali} \end{aligned}$$

Dengan frekuensi pemesanan/pngadaansebanyak 18 kali maka persediaan rata-rata bahan baku berdasarkan metode EOQ dapat dihitung melalui jumlah pemesanan ekonomis (EOQ)/2.

$$\text{Persediaan rata-rata} = \frac{674}{2} = 337\text{Kg}$$

Frekuensi pemesanan/pengadaan sari buah markisa berdasarkan metode EOQ lebih banyak atau lebih sering apabila dibandingkan dengan frekuensi pemesanan/pengadaan yang telah dilakukan berdasarkan metode perusahaan. Frekuensi pengadaan yang dilakukan oleh perusahaan sebanyak 12 kali dalam setahun, sedangkan dengan metode EOQ dilakukan sebanyak 18 kali dalam setahun. Total biaya persediaan merupakan jumlah dari total biaya pengadaan/pemesanan dan total biaya penyimpanan. Biaya pesanan diperoleh dari banyaknya pesanan dikali biaya pesanan setiap kali pesan. Biaya penyimpanan diperoleh dengan mengalikan biaya penyimpanan per Kg per tahun dengan tingkat persediaan bahan baku rata-rata per tahun yang disimpan. Jumlah persediaan yang disimpan di gudang merupakan jumlah persediaan rata-rata yang diperoleh dari penjumlahan persediaan awal dan persediaan akhir dibagi dua. Semakin besar jumlah persediaan yang disimpan di gudang, semakin besar pula biaya penyimpanannya.

Begitu pula dengan biaya pesanan, semakin besar frekuensi pesanan yang dilakukan perusahaan semakin besar pula biaya pesannya. Perhitungan total biaya persediaan berdasarkan metode EOQ tahun 2016 secara rinci ditunjukkan pada tabel berikut.

**Tabel 8.**

**Komponen Total Biaya Persediaan Berdasarkan Metode EOQ Tahun 2016**

Bahan baku	Biaya pesanan	Frekuensi pemesanan	Biaya penyimpanan	Kuantitas pemesanan optimal/2
Sari Buah markisa	382.250	18	20.353	337

Sumber : (diolah)

**Tabel 9**

**Total Biaya Persediaan Berdasarkan Metode EOQ Tahun 2016**

Bahan Baku	Biaya Pesanan/Tahun	Biaya Penyimpanan/Tahun	Total Biaya
Sari Buah Markisa	6.880.500	6.858.961	13.739.461

Sumber : (diolah)

Data diatas menunjukkan, Pengendalian persediaan dengan menggunakan metode EOQ menghasilkan total biaya sebesar Rp.13.739.461, dengan rincian biaya pemesanan sebesar Rp. 6.880.500 dan biaya penyimpanan sebesar Rp. 6.858.961.Total biaya persediaan yang dikeluarkan oleh perusahaan lebih tinggi dibandingkan dengan total biaya persediaan dengan menggunakan metode *EOQ*. Pada kedua biaya bahan baku yaitu biaya pemesanan/pengadaan dan biaya penyimpanan, biaya pengadaan dengan metode *EOQ* menghasilkan biaya yang lebih besar yaitu Rp. 6.880.500 dibandingkan dengan metode perusahaan yang hanya Rp. Rp 4.587.000, hal ini disebabkan oleh frekuensi pengadaan yang dilakukan untuk sari buah markisa dengan metode *EOQ* lebih sering dibandingkan dengan metode yang telah digunakan oleh perusahaan selama ini. Perusahaan menetapkan frekuensi pengadaan yang relatif sedikit, yaitu 12 kali selama satu tahun, sedangkan metode *EOQ* mengharuskan perusahaan melakukan sebanyak 18 kali. Hal ini

disebabkan karena perusahaan tidak mau mengambil risiko kehabisan persediaan dan ingin mempertahankan tingkat persediaan yang tinggi guna menjamin proses produksi dapat terus berlangsung.

#### 6. Titik Pemesanan Kembali (Reorder Point)

*Re Order Point* atau titik pemesanan kembali merupakan batas dari jumlah persediaan yang ada di gudang saat pesanan harus diadakan kembali. Hal ini bertujuan agar perusahaan dapat mengetahui kapan waktu yang tepat untuk melakukan pesanan. Titik pemesanan kembali atau yang dikenal dengan Reorder Point dapat ditentukan dengan cara menghitung rata-rata pemakaian bahan baku per hari selama waktu tunggu. Dalam satu tahun perusahaan membutuhkan bahan baku buah markisa sebanyak 10.520 Kg untuk diproses menjadi sirup markisa setiap harinya kecuali hari sabtu dan minggu. Rata-rata kebutuhan bahan baku yang digunakan setiap kali produksi ditentukan dengan cara membagi total kebutuhan pertahun dengan jumlah hari produksi atau hari kerja pertahun. Pada penelitian ini perusahaan melakukan proses produksi setiap 2 (dua) kali dalam satu minggu. Jumlah minggu dalam satu tahun adalah 52 minggu jadi jumlah hari produksi adalah 104 hari ( 2 X 52) Rata-rata pemakaian sari buah setiap kali produksi dapat dihitung dengan menggunakan rumus :

$$\begin{aligned} \text{Rata-rata pemakaian perhari} &= \frac{D}{\text{jumlah hari produksi}} \\ &= \frac{12.109 \text{ Kg}}{104 \text{ hari}} \\ &= 116,43 \text{ atau } 116 \text{ Kg} \end{aligned}$$

Berdasarkan data diatas, perusahaan membutuhkan 116 Kg sari buah markisa untuk satu kali produksi. Sedangkan untuk menentukan titik pemesanan kembali yaitu waktu tunggu selama 2 hari dikalikan dengan rata-rata pemakaian untuk satu kali produksi sebesar 101 kg. Penentuan titik pemesanan kembali (*Re Order Point*) berdasarkan metode *EOQ* sebagai berikut.

$$\begin{aligned} \text{ROP} &= \text{Lead Time} \times \text{Penggunaan per hari} \\ &= 2 \text{ hari} \times 116 \text{ Kg} \\ &= 232 \text{ Kg} \end{aligned}$$



Perusahaan harus segera melakukan pemesanan pada saat persediaan di gudang sudah mencapai tingkat 232 Kg. Hal ini berarti bahwa pada saat persediaan bahan baku benar-benar habis, pesanan sari buah yang telah dipesan selama 2 hari (lead time) sebelumnya sudah tiba di gudang. Pada saat inilah persediaan yang tadinya sudah habis akan segera terisi lagi dengan bahan baku yang sudah diterima sesuai dengan jumlah pesanan hingga jumlah kuantitas persediaan optimal terpenuhi kembali. Ini berarti proses produksi tidak perlu terhenti karena kehabisan bahan baku namun dapat terus berjalan. Pada kenyataannya, jumlah pemakaian bahan baku setiap bulan tidaklah benar-benar konstan. Jumlah pemakaian bisa saja meningkat untuk memenuhi proses produksi, pada saat itulah dibutuhkan persediaan bahan baku.

### **Pembahasan**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan menggunakan metode EOQ total biaya persediaan yang dikeluarkan oleh perusahaan dapat diminimumkan. dengan menerapkan metode EOQ dalam pengendalian persediaan, perusahaan dapat menghemat biaya persediaan sebesar Rp. 16.125.139. Berikut adalah tabel perbandingan penerapan metode EOQ dengan metode yang digunakan perusahaan dalam pengendalian persediaan.

**Tabel 10.**  
**Perbandingan Biaya Persediaan Bahan Baku Antara Metode yang digunakan Perusahaan Dengan Metode EOQ**

<b>Uraian</b>	<b>Biaya bahan baku Rp/ Tahun</b>	<b>Total biaya</b>	<b>Penghematan</b>
<b>I. Metode Aktual Perusahaan</b>			
<b>Biaya pemesanan</b>	Rp. 4.587.000		
<b>Biaya penyimpanan</b>	Rp. 25.277.600		
<b>Total biaya persediaan</b>		Rp. 29.864.600	
<b>II. Metode EOQ</b>			
<b>Biaya pemesanan</b>	Rp. 6.880.500		

<b>Biaya penyimpanan</b>	Rp. 6.858.961		
<b>Total biaya persediaan</b>		Rp. 13.739.461	
<b>III. Penghematan</b>			
<b>Total biaya persediaan per tahun</b>			Rp. 16.125.139

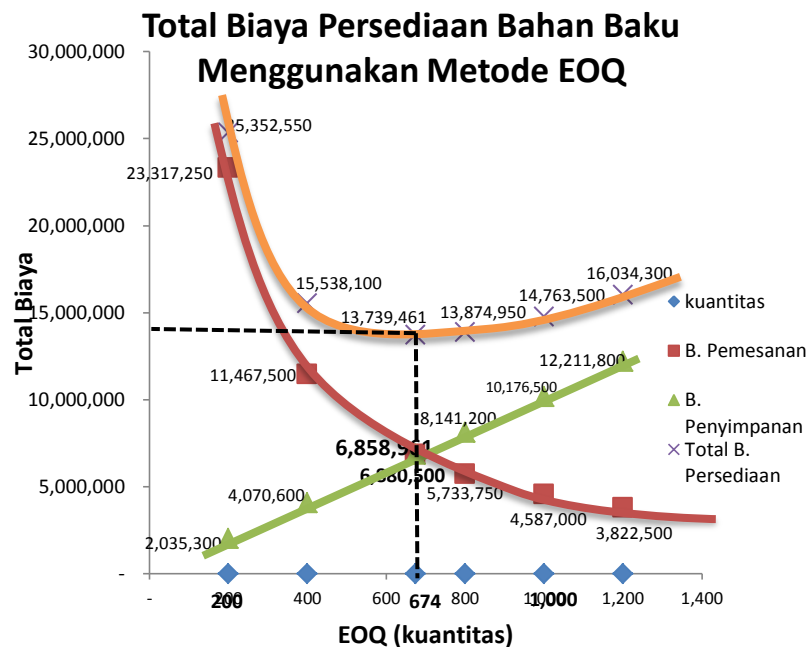
Sumber : diolah

Melalui penerapan metode EOQ biaya pemesanan selama satu periode yang dikeluarkan oleh perusahaan lebih besar dibandingkan dengan metode yang digunakan perusahaan. Hal ini dikarenakan dengan menerapkan metode EOQ frekuensi pemesanan untuk satu periode lebih sering dibandingkan dengan metode yang digunakan perusahaan. Perusahaan menetapkan frekuensi pemesanan selama satu periode adalah 12 kali atau pengadaan sari buah dilakukan setiap satu kali dalam sebulan, sedangkan frekuensi pemesanan berdasarkan metode EOQ mengharuskan perusahaan melakukan pengadaan sebanyak 18 kali dalam satu periode. Hal ini disebabkan karena perusahaan tidak mau mengambil risiko kehabisan persediaan dan ingin mempertahankan tingkat persediaan yang tinggi guna menjamin proses produksi dapat terus berlangsung.

Biaya penyimpanan dengan penerapan metode EOQ dalam satu periode lebih sedikit dibandingkan dengan biaya penyimpanan yang dikeluarkan perusahaan berdasarkan metode pengendalian yang digunakan perusahaan karena rata-rata persediaan yang disimpan lebih sedikit sehingga dapat menghemat biaya penyimpanan. Metode pengendalian persediaan yang dilakukan oleh perusahaan tidak menentukan kapan perusahaan harus memesan kembali bahan baku sehingga risiko kehabisan bahan baku dapat terjadi sedangkan dalam penerapan metode EOQ ditentukan kapan pemesanan bahan baku harus dilakukan yaitu pemesanan bahan baku harus dilakukan pada saat bahan baku mencapai 116Kg.

Menurut Rangkuty (2004:27) pada penentuan EOQ dengan cara matematis mengemukakan bahwa "Total biaya minimum terjadi apabila dua

komponen biaya antara pemesanan dan penyimpanan berpotongan”. Penyajian total biaya persediaan bahan baku menggunakan metode EOQ pada CV. Citra Sari Makassar dalam bentuk grafik disajikan pada gambar berikut.



**Gambar 4.**

#### **Grafik Biaya Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode EOQ**

Grafik diatas menunjukkan bahwa adanya titik perpotongan antara biaya penyimpanan dengan biaya pemesanan. perpotongan antara biaya pemesanan dengan biaya penyimpanan berada pada kuantitas atau pemesanan optimal 674 dengan total biaya persediaan adalah Rp. 13.379.461 Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan diatas, maka total biaya persediaan bahan baku dapat diminimumkan dengan menggunakan metode EOQ. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Rangkuty (2004:27) yang menyatakan bahwa Total biaya minimum terjadi apabila dua komponen biaya antara biaya pemesanan dan biaya penyimpanan berpotongan”. Dengan demikian hipotesis yang menyatakan bahwa “diduga bahwa pengendalian persediaan bahan baku dengan menggunakan metode *economic order quantity (EOQ)* dapat meminimumkan total biaya persediaan pada CV. Citra Sari Makassar” dinyatakan dapat diterima.

## PENUTUP

### Simpulan

Dari hasil analisis dan pembahasan mengenai pengendalian persediaan bahan baku dalam proses produksi kecap dengan menggunakan metode EOQ pada perusahaan CV. Citra Sari di Makassar, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Berdasarkan hasil analisis biaya persediaan untuk tahun 2016, menunjukkan bahwa total biaya persediaan yang dikeluarkan oleh perusahaan lebih tinggi yakni sebesar Rp. 29.864.600 sedangkan menurut EOQ sebesar Rp. 13.739.461 sehingga dengan penerapan EOQ maka diperoleh penghematan sebesar Rp. 16.125.139. Dari hasil analisis dapat dikatakan bahwa dengan penerapan EOQ maka perusahaan dapat memperoleh penghematan biaya persediaan.
2. Dari hasil analisis pengendalian persediaan dengan metode EOQ terlihat bahwa melalui penerapan EOQ, frekuensi pemesanan yang dilakukan oleh perusahaan lebih sering yaitu sebanyak 18 kali dibandingkan metode yang digunakan perusahaan hanya 12 kali.
3. Pengendalian persediaan bahan baku dengan penerapan metode EOQ menghasilkan biaya pemesanan yang dikeluarkan oleh perusahaan selama satu periode lebih besar karena frekuensi pemesanannya lebih sering dibandingkan dengan metode yang dilakukan oleh perusahaan.
4. Dengan demikian dari hasil analisis di atas hipotetis sebelumnya “Diduga bahwa pengendalian persediaan bahan baku dengan menggunakan metode *economic order quantity (EOQ)* pada CV. Citra Sari dapat meminimumkan total biaya persediaan pada CV. Citra Sari Makassar” adalah benar.

### Saran

Dari kesimpulan yang telah dikemukakan, maka dapat diberikan saran-saran sebagai pertimbangan bagi perusahaan yaitu sebagai berikut :

1. Perusahaan sebaiknya melakukan proses pengendalian persediaan agar hal-hal yang dapat menghambat jalannya proses produksi dapat segera diatasi.
2. Mempertimbangkan untuk menerapkan metode EOQ yang dapat mengoptimalkan biaya yang dikeluarkan sehingga menghasilkan keuntungan

## DAFTAR PUSTAKA

- Assauri, Sofjan. 2008. *Manajemen produksi dan operasi edisi revisi*. Jakarta: Lembaga penerbit FEUI
- Bambang, Riyanto. 2001. *Dasar-dasar pembelanjaan perusahaan*. Edisi 4. Jogjakarta: BPFE Jogja
- Halim, Abdul. 2014. *Dasar-dasar akuntansi biaya*. Edisi keempat. Cetak ketiga Yogyakarta: BPFE.
- Haming, Murdifin dan Nurnajamuddin, Mahfud. 2014. *Manajemen produksi modern : operasi manufaktur dan jasa*. Buku 2. Jakarta: Bumi Aksara
- Handoko, H T. 2014. *Dasar-dasar manajemen produksi dan operasi*. Edisi pertama. Yogyakarta: BPFE – Yogyakarta.
- Heizer, Jay dan Barry Render. 2010. *Manajemen operasi*. Edisi Sembilan buku 2. Jakarta: Salemba empat.
- Herjanto, Hery. 2008. *Manajemen operasi*. Edisi ketiga. Cetakan ketujuh. Jakarta: Grasindo.
- Kusuma, Hendra. 2014. *Perencanaan dan pengendalian produksi*. Edisi pertama. Yogyakarta : Andi
- Muhardi. 2011. *Manajemen operasi: suatu pendekatan kuantitatif untuk pengambilan keputusan*. Cetakan pertama. Bandung: Refika Aditama.
- Nasution, Arman Hakim. 2011. *Perencanaan dan pengendalian produksi*. Edisi pertama cetakan kedua. Surabaya: Guna Widya.
- Prawisentono, Suryadi. 2001. *Manajemen operasi: analisis dan studi kasus*. Edisi ketiga. Jakarta: Bumi Aksara.
- Rangkuti, Freddy. 2011. *Manajemen persediaan aplikasi di bidang bisnis*. Cetakan keenam. Jakarta : Raja Grafindo Persada .
- Saragi, Lestari Gema. 2014. Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Daging Dan Ayam Dengan Menggunakan Metode Economic Order Quantity

(EOQ) Pada Restoran Steak Ranjang Bandung. *Jurnal E-Proceeding* ISSN 2355-9357 Vol.1 No. 3 Hal 542-553.

[Http://repository.telkomuniversity.ac.id/pustaka/files/65476/jurnal-eproc/analisis-pengendalian-persediaan-bahan-baku-daging-dan-ayam-dengan-menggunakan-metode-economic-order-quantity-eoq-pada-restoran-steak-ranjang-bandung.pdf](http://repository.telkomuniversity.ac.id/pustaka/files/65476/jurnal-eproc/analisis-pengendalian-persediaan-bahan-baku-daging-dan-ayam-dengan-menggunakan-metode-economic-order-quantity-eoq-pada-restoran-steak-ranjang-bandung.pdf)  
Diakses tanggal 26 september 2017

Simbar, Mutiara. 2014. Pengendalian persediaan bahan baku kayu cempaka pada industry mebel dengan menggunakan metode EOQ (studi kasus pada UD. Batu zaman). *Jurnal ilmiah* ISSN 0216-6437. Vol.5 No.3 2014.  
<http://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/cocos/article/download/5974/5493>. Diakses tanggal 26 september 2017

Subagyo, Pangestu. 2009. *Manajemen operasi*. Edisi pertama. Yogyakarta: BPFE Yogyakarta

Sumayang, Lalu. 2012. *Dasar-dasar manajemen produksi operasi*. Edisi pertama. Jakarta :Salemba empat.

Sofyan, khairani Diana. 2013. *Perencanaan dan pengendalian produksi*. Edisi Revisi. Jakarta : Grahallmu.

Tampubolon, P Manahan. 2004. *Manajemen operasional*. Jakarta: Ghalia Indonesia

Wijaya, David. 2016. Analisis pengendalian persediaan bahan baku ikan pada PT. Celebes minapratama bitung. *Jurnal EMBA* ISSN 2303-1174 Vol. 4 No. 2 Hal 578-591. <https://media.neliti.com/media/publication/140813-ID-analisis-pengendalian-persediaan-bahan-b.pdf> Diakses tanggal 26 september 2017

Yamit, Zulian. 2010. *Manajemen produksi dan operasi*. Edisi pertama. Cetakan ketiga. Yogyakarta : Ekonisia.