

## Perhitungan Persediaan Obat dengan Metode *Economic Order Quantity* dan *Reorder Point* di Instalasi Farmasi Rumah Sakit Paru Jember (*Calculation of Drug Inventory Based on the Economic Order Quantity and Reorder Point at the Department of Pharmacy, Jember Lung Hospital*)

Adila Rokhmaniar Irlyna, Eri Witcahyo, Christyana Sandra  
Bagian Administrasi dan Kebijakan Kesehatan, Fakultas Kesehatan Masyarakat  
Universitas Jember  
Jln. Kalimantan 37, Jember 68121  
e-mail : [dila.irlyna@yahoo.com](mailto:dila.irlyna@yahoo.com)

### **Abstract**

*The Department of Pharmacy is an important part of the health service. Department of pharmacy give the large contribution for hospital finance so it must needs a good requires and a responsible inventory control. The problem that occurred in Department of Pharmacy Jember Lung Hospital is there's no efficiently inventory control. This was shown from inventory summary report in 2015, there were expired drugs in the amount of 92 drugs (10%) from the total drugs and there were 65 drugs (7%) which was died drug stock. In addition, total expenditure of drugs is more considerable than the budget which Rp. 621,437,083 difference. The objective of this study was to describe the inventory control in Department of Pharmacy based on EOQ and ROP calculation method. This study was a descriptive. Result showed that respiratory is the type of drug with the largest EOQ values which is 25% (4,577 drugs). Similarly result, ROP calculation indicate that respiratory is also the type of drug with highest ROP values, 44% (8,325 drugs). EOQ and ROP calculations directly proportional to the drug demand. It means, more demand would affect higher EOQ and ROP values.*

**Keywords:** Pharmacy, Inventory Control, EOQ, ROP

### **Abstrak**

Instalasi Farmasi Rumah Sakit (IFRS) merupakan bagian penting dari pelayanan kesehatan. Instalasi Farmasi memberikan kontribusi yang besar terhadap keuangan rumah sakit sehingga memerlukan pengendalian persediaan yang cermat dan penuh tanggung jawab. Permasalahan yang terjadi di Instalasi Farmasi Rumah Sakit Paru Jember adalah belum dilakukannya pengendalian persediaan secara efisien. Data laporan rekapitulasi stok barang tahun 2015 menunjukkan terdapat obat *expired date* sebesar 92 (10%) dari jumlah obat keseluruhan dan diketahui terdapat 65 (7%) jenis obat stok mati. Selain itu total pengeluaran obat lebih besar dari anggaran obat dengan selisih sebesar Rp. 621.437.083,00 Tujuan penelitian ini adalah untuk menggambarkan pengendalian persediaan di Instalasi Farmasi Rumah Sakit Paru Jember dengan metode EOQ dan ROP. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis obat dengan kelas terapi obat saluran nafas memiliki nilai EOQ terbesar yaitu 25% (4.577 obat). Demikian pula pada hasil perhitungan ROP menunjukkan bahwa jenis obat dengan kelas terapi obat saluran nafas memiliki nilai ROP terbanyak yaitu 44% (8.325 obat). Perhitungan EOQ dan ROP berbanding lurus dengan permintaan, maka semakin besar permintaan maka nilai EOQ dan ROP juga akan semakin besar.

**Kata kunci:** Farmasi, Pengendalian persediaan, EOQ, ROP

### **Pendahuluan**

Instalasi farmasi adalah bagian dari rumah sakit yang bertugas menyelenggarakan, mengkoordinasikan, mengatur dan mengawasi seluruh kegiatan pelayanan farmasi serta melaksanakan pembinaan teknis kefarmasian di

*Artikel Ilmiah Hasil Penelitian Mahasiswa 2016*

rumah sakit [1]. Fungsi dari Instalasi Farmasi adalah melaksanakan pengelolaan persediaan atau manajemen logistik farmasi mulai dari perencanaan, pengadaan, penyimpanan, penyiapan, pelayanan resep, distribusi obat sampai dengan pengendalian

persediaan farmasi [2]. Pada Instalasi Farmasi Rumah Sakit Oaru Jember belum melakukan pengendalian persediaan secara efisien sebagaimana fungsinya.

Berdasarkan data pada laporan rekapitulasi stok barang Instalasi Farmasi Rumah Sakit Paru Jember tahun 2015 bahwa terdapat obat *expired date* sebesar 92 (10%) dari jumlah obat keseluruhan dan 65 (7%) jenis obat stok mati. Selain itu diketahui pula nilai stok akhir dengan persentase sebesar 8% atau dengan kata lain terdapat saldo obat sebanyak 139.472 obat. Nilai stok akhir obat yang besar ini disebabkan karena adanya pengadaan yang kurang efisien. Seharusnya pengadaan obat dilaksanakan berdasarkan rencana kebutuhan, jumlah dan biaya yang telah diperhitungkan sesuai dengan kebutuhan dan anggaran [3].

Sedangkan dari sisi anggaran, diketahui dari data rekap pengeluaran pengadaan obat, alat kesehatan, dan reagen Instalasi Farmasi Rumah Sakit Paru Jember tahun 2015 bahwa total pengeluaran anggaran melebihi anggaran yang ada dengan selisih Rp. 621.437.083. Hal ini disebabkan oleh karena dana yang dianggarkan Rumah Sakit terbatas sedangkan kebutuhan farmasi cukup fluktuatif sehingga harus dilakukan pengelolaan dana yang tepat.

Perlu diingat bahwa Instalasi Farmasi Rumah Sakit (IFRS) merupakan bagian penting dari pelayanan kesehatan sekaligus salah satu sumber pemasukan bagi rumah sakit sehingga pengeluaran pada IFRS tentu sangat mempengaruhi keadaan keuangan rumah sakit [4]. Di lain pihak IFRS juga merupakan unit yang paling banyak menggunakan anggaran untuk pengadaan obat. Mengingat besarnya kontribusi instalasi farmasi dan merupakan instalasi yang memberikan pemasukan terbesar di rumah sakit maka perbekalan barang farmasi memerlukan suatu pengelolaan secara cermat dan penuh tanggung jawab [5]. Oleh sebab itu diperlukan pengendalian persediaan secara efisien agar barang yang tersedia dapat tepat kuantitas dan waktu.

Perhitungan persediaan obat dengan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dan *Reorder Point* (ROP) sebagai langkah pengendalian persediaan agar tersedia obat yang tepat jumlah dan tepat waktu [6]. EOQ digunakan untuk menentukan berapa jumlah pemesanan yang ekonomis untuk setiap kali pemesanan dengan frekuensi pemesanan yang telah ditentukan. ROP ialah saat atau titik dimana harus diadakan pesanan lagi sedemikian rupa sehingga kedatangan atau penerimaan material yang dipesan dapat tepat pada waktu [7]. Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan pengendalian persediaan yang ada di IFRS Paru dengan perhitungan persediaan obat menggunakan metode EOQ dan ROP.

## Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dan dilakukan di Instalasi Farmasi Rumah Sakit Paru Jember. Penelitian dilakukan pada bulan Juli-Agustus 2016. Penentuan responden dilakukan berdasarkan *purposive*. Responden dalam penelitian ini adalah Koordinator IFRS dan pengelola perbekalan farmasi. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan teknik wawancara dan studi dokumentasi dengan instrumen panduan wawancara serta lembar *check list*. Data dianalisis menggunakan teknik analisis deskriptif dengan memaparkan hasil wawancara dan observasi yang disajikan dalam bentuk tabel dan teks atau narasi.

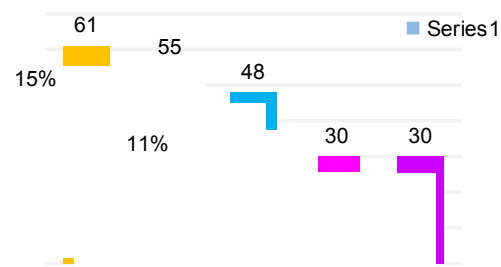
## Hasil Penelitian

### Pengendalian Persediaan Obat di IFRS Paru

Persediaan Farmasi atau perbekalan farmasi di Instalasi Farmasi Rumah Sakit Paru Jember dilakukan oleh petugas bagian Pengelolaan Perbekalan Farmasi. Instalasi Farmasi belum pernah melakukan pengendalian persediaan dengan metode perhitungan tertentu. Pengendalian persediaan penting untuk dilakukan agar barang yang tersedia dapat tepat kuantitas dan tepat waktu. Sedangkan stok obat yang berlebih tidak jarang terjadi di Instalasi Farmasi. Penentuan jumlah pemesanan obat di Instalasi Farmasi dilakukan dengan melihat pemakaian obat pada bulan-bulan sebelumnya dan pemesanan akan dilakukan apabila stok mendekati habis. Selain itu pembelian dilakukan secara *hand to mouth buying*.

### Perhitungan Jumlah Pemesanan dengan Metode EOQ

Setelah dilakukan pengolahan data rencana kebutuhan obat tahun 2016 diketahui dari 25 jenis obat berdasar kelas terapi yang digunakan, terdapat 5 obat kelas terapi yang memiliki persediaan jenis obat terbanyak di Instalasi Farmasi, yang disajikan pada grafik 1 sebagai berikut:



Grafik 1. erapi

Berdasarkan grafik 1, diketahui bahwa jenis obat yang memiliki persediaan jenis obat terbanyak dari 418 jenis obat adalah obat antiinfeksi sebesar 15% (61 obat).

Selanjutnya dalam perhitungan EOQ, variabel yang digunakan adalah data permintaan obat, biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. Berikut adalah tabel 1 biaya pemesanan:

Tabel 1. Biaya Pemesanan Obat

Kegiatan	Alat	Biaya Satuan	Biaya Total
Melakukan pemeriksaan obat ke KPA	4 lembar	Kertas = Rp.62 Tinta = Rp.133 4 x Rp.195	Rp.781
Membuat surat pesanan/ SPK ke distributor	1 lembar	1 x Rp.195	Rp.195
Membuat berita acara pemeriksaan dan penerimaan	36 lembar	144 x Rp.195	Rp.28.128
Telepon			Rp.250
TOTAL			Rp.29.355

Variabel perhitungan EOQ selanjutnya adalah biaya penyimpanan. Berikut adalah tabel 2 biaya penyimpanan :

Tabel 2. Biaya Penyimpanan Obat

Kegiatan	Alat	Biaya Satuan	Biaya Total
Menerima obat	Faktur	Rp.120	Rp.120
Input data ke komputer	Listrik PC	{(60 watt/1.000) Kwh x 8 jam per hari} x Rp.1.410	Rp.677
Penataan barang berdasar jenis sediaan	AC 2 pk (1 pk = 750 watt)	{(750 watt x 2)/1.000} Kwh x 24 jam x Rp.1.410	Rp.50.760

Lampu 18 watt	{(18 watt/1.000) Kwh x 8 jam per hari} x Rp.1.410,00	Rp.203
Kulkas showcase 115 watt	{(115 watt/1.000) Kwh x 24 jam} x Rp.1.410	Rp.3.892

TOTAL	Rp.55.652
Biaya penyimpanan per obat	Rp.133
Biaya penyimpanan per obat per periode	Rp.48.729

Setelah dilakukan pengelompokan hasil perhitungan EOQ terhadap seluruh obat berdasar kelas terapi, diketahui EOQ dengan nilai terbesar adalah obat saluran nafas yaitu sebesar 25% (4.577 obat)

### Perhitungan Waktu Pemesanan dengan Metode ROP

Dalam perhitungan ROP, variabel yang diperlukan adalah masa tenggang pemesanan obat (*lead time*) dimana di IFRS diketahui rata-rata *lead time* pemesanan obat adalah 2 hari, kemudian *safety stock* dan rata-rata pemakaian obat perhari yang didapat dari perbandingan jumlah permintaan dengan jumlah hari kerja dalam satu tahun (273 hari).

Setelah dilakukan pengelompokan hasil perhitungan ROP terhadap seluruh obat berdasar kelas terapi, diketahui ROP dengan nilai terbesar adalah obat saluran nafas yaitu sebesar 44% (8.325 obat).

### Pembahasan

IFRS Paru belum melakukan pengendalian persediaan secara efisien. Sedangkan stok obat yang berlebih atau kadaluarsa tidak jarang terjadi di IFRS. Oleh sebab itu pengendalian persediaan sangatlah penting dilakukan dalam persediaan farmasi untuk mengantisipasi hal-hal tersebut.

Titik awal dari pengendalian persediaan adalah pengadaan barang yang dalam sehari-hari disebut juga pembelian. Pembelian secara *hand to mouth buying* adalah pembelian dalam jumlah terbatas. Cara pembelian seperti ini bukan merupakan cara yang mengimplementasikan pengendalian persediaan obat karena frekuensi pemesanan akan tinggi. Frekuensi pemesanan yang tinggi akan memperbesar total biaya pemesanan per periode [8].

Pembelian yang berhubungan erat dengan pengendalian persediaan adalah pembelian berencana yakni pembelian yang mempertimbangkan waktu, frekuensi dan volume pembelian. Pembelian berencana tersebut dapat dilakukan dengan menggunakan perhitungan metode EOQ dan ROP [9]. Metode EOQ digunakan untuk menentukan berapa jumlah pemesanan yang ekonomis untuk setiap kali pemesanan. Perhitungan EOQ akan berpengaruh positif terhadap rumah sakit karena efisiensi total biaya pembelian obat dapat tercapai [10]. ROP merupakan suatu titik atau batas dari jumlah persediaan yang ada pada suatu saat di mana pemesanan harus diadakan [11]. Perhitungan EOQ dan ROP lebih banyak berdampak kepada efisiensi baik efisiensi persediaan maupun biaya.

Biaya pemesanan pada IFRS Paru yakni Rp.29.355. Nilai tersebut termasuk besar dibanding dengan peneliti-peneliti sebelumnya [12]. Hal tersebut karena pada penelitian sebelumnya, biaya pemeriksaan dan penerimaan barang tidak masuk dalam perhitungan identifikasi biaya pemesanan, sedangkan pada penelitian ini biaya untuk pemeriksaan dan penerimaan barang turut diperhitungkan. Biaya penyimpanan diketahui sebesar Rp. 48.729 per obat per periode. Peneliti-peneliti lain menghitung biaya penyimpanan dengan mengalikan unit cost obat dengan 25%. Biaya penyimpanan persediaan rata-rata konsisten sekitar 25% namun berlaku untuk perusahaan manufaktur [13]. Sedangkan rumah sakit bukan merupakan perusahaan manufaktur melainkan perusahaan jasa kesehatan. Oleh sebab itu, peneliti mengidentifikasi besar biaya penyimpanan.

Jenis obat dengan kelas terapi obat saluran nafas memiliki nilai EOQ dan ROP terbesar. Pada hasil penelitian menunjukkan bahwa Instalasi Farmasi lebih banyak menyediakan berbagai jenis obat-obatan untuk kelas terapi antiinfeksi sedangkan obat dengan kebutuhan paling tinggi adalah obat saluran nafas. Oleh sebab itu sebaiknya IFRS lebih mempertimbangkan tingginya kebutuhan akan obat saluran nafas tersebut dengan menyediakan jenis obat-obatan saluran nafas yang lebih banyak dibanding obat antiinfeksi.

## **Simpulan dan Saran**

IFRS Paru Jember tidak melakukan pengendalian persediaan dan belum pernah melakukan perhitungan persediaan agar obat yang tersedia dapat tepat jumlah, tepat waktu dan tepat biaya. Penentuan jumlah persediaan obat hanya berdasarkan riwayat pemakaian obat sebelumnya dan obat akan disediakan apabila stok mendekati habis. Jenis obat

berdasar kelas terapi yang memiliki nilai EOQ terbesar adalah obat saluran nafas. Demikian pula pada hasil perhitungan ROP bahwa obat saluran nafas merupakan obat dengan nilai ROP terbesar.

Perhitungan EOQ dan ROP berbanding lurus dengan permintaan, maka semakin besar permintaan maka nilai EOQ dan ROP juga akan semakin besar. Hal tersebut menunjukkan bahwa obat saluran nafas adalah obat yang paling sering digunakan di Rumah Sakit Paru, sesuai dengan fungsi rumah sakit yang khusus menangani kasus penyakit pada saluran pernapasan. Sedangkan nilai ROP yang besar pada obat tersebut merupakan obat yang paling cepat untuk dilakukan pemesanan ulang.

Berdasarkan kesimpulan tersebut, dapat disarankan kepada Rumah Sakit Paru Jember untuk secara rutin membuat laporan riil pengeluaran di IFRS dan gudang untuk mempermudah perhitungan pengendalian persediaan dan lebih mudah dalam mengevaluasi efisiensi biaya serta dapat mempertimbangkan perhitungan EOQ dan ROP sebagai salah satu alternatif pengendalian persediaan obat agar lebih efisien dan mencegah stok obat kadaluarsa.

## **Daftar Pustaka**

- [1] Indonesia. Direktorat Bina Kefarmasian dan Alat Kesehatan. Undang-Undang tentang Rumah Sakit. Nomor 44. Presiden RI; 2009.
- [2] Febriawati H. Manajemen Logistik Farmasi Rumah Sakit. Yogyakarta: Goyen Publishing; 2013.
- [3] Razak Abd., Gunawan P., Mugi H. Analisis Efisiensi Pengelolaan Obat pada Tahap Distribusi dan Penggunaan di Puskesmas. Jurnal Manajemen dan Pelayanan Farmasi. 2012: 186-194.
- [4] Sheina, B., M.R. Umam, Solikhah. Penyimpanan Obat di Gudang Instalasi Farmasi RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta Unit I. Jurnal Kesehatan Masyarakat. 2010: IV (1) 29-42.
- [5] Suciati, S. & Adisasmitho, W. Analisis Perencanaan Obat Berdasarkan ABC Indeks Kritis Di Instalasi Farmasi. Jurnal Manajemen Pelayanan Kesehatan. 2006: IX (1):19-26.
- [6] Aditama, T. Manajemen Administrasi Rumah Sakit. Jakarta: Universitas Indonesia Press; 2004.
- [7] Warisman R., Sudjana N., Endang M. G. Penggunaan Teknik EOQ (Economic Order Quantity) & ROP (Repeat Order) dalam Upaya Pengendalian Efisiensi Persediaan. Jurnal. 2013; 1-6.

- [8] Anief, M. Manajemen Farmasi. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press; 2008.
- [9] Seto Soerjono. Manajemen Apoteker. Surabaya: Airlangga University Press; 2001.
- [10] Mahardhika A., Arif R., Remba Y.E. 2013. Analisis Perbandingan Pengendalian Persediaan Bahan Baku dengan Pendekatan Metode Economic Order Quantity dan Metode Kanban. Jurnal. 2013: 454-463.
- [11] Sarjono H, & Kuncoro E,. Analisis Perbandingan Perhitungan Reorder Point. Jurnal. 2014: V (1): 288-300.
- [12] Nadia F. Analisis Pengendalian Persediaan Obat Antibiotik di Gudang Medik Rumah Sakit Puri Cinere Tahun 2011. Depok: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia.
- [13] Rangkuti F. Manajemen Persediaan (Aplikasi di Bidang Bisnis). Jakarta: PT Raja Grafindo Persada; 2004.