

## ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN OBAT PADA PUSKESMAS MALAWILI AIMAS DENGAN METODE *ECONOMIC ORDER QUANTITY*

**Irman Amri<sup>1)</sup> Sanny Hahury<sup>2)</sup> Saul Meokbun<sup>3)</sup>**

<sup>123)</sup>Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Sorong  
Jl. Pendidikan No. 27, Klabulu, Malaimsimsa, Kota Sorong,  
Papua Barat 98412 Telp.(0951)32282

Email: [irmanamri@umsorong.ac.id](mailto:irmanamri@umsorong.ac.id), [sanny0577.sh@gmail.com](mailto:sanny0577.sh@gmail.com), [saulmeokbun08@gmail.com](mailto:saulmeokbun08@gmail.com)

### ABSTRAK

*Jenis Penelitian adalah untuk mengetahui nilai infestasi obat, mengetahui jumlah pemesanan optimum dan waktu pemesanan kembali masing-masing obat yang ada di Puskesmas Malawili Kab. Sorong. Jenis data yang digunakan adalah data primer dan data sekunder yang di peroleh dari wawancara mendalam dan data sekunder melalui dokumen dan literatur yang lain. Berdasarkan metode EOQ dengan jumlah obat yang optimal setiap kali pesan pada tahun periode oktober 2018 sampai oktober 2019 adalah sebesar 441 tablet, nilai SS optimal setiap kali pesan pada tahun periode oktober 2018 sampai oktober 2019 adalah sebesar 89.682 tablet dan ROP yang di dapat pada periode oktober 2018 sampai oktober 2019 adalah sebesar tablet dan ROP yang di dapat sebesar 133.482. Puskesmas Malawili perlu menggunakan sitem informasi manajemen yang terintegrasi ke setiap unit sehingga mempermudah pengawasan/ pengendalian obat-obatan yang perlu menerapkan metode pengendalian obat agar tidak terjadi stock out.*

**KATA KUNCI :** Pengendalian Persediaan, obat paten, *Economic Order Quantity*, dan *Reorder Point*.

### 1. Pendahuluan

*Ercis, Satibi, dan Gunawan Pamudji Widodo (2013)*, Analisis Pengendalian Obat Sitostatika, EOQ (*Economic Order Quantity*) dan ROP (*Reorder Point*), Pengendalian obat sitostatika di Instalasi Farmasi RSUD Dr. Moewardi Surakarta pada tahun 2012 belum memenuhi efisiensi biaya yaitu frekuensi pengadaan tiap item obat sitostatika pada kenyataannya lebih rendah dibanding dengan Perhitungan Persediaan Obat di Instalasi Farmasi Rumah Sakit Paru Jember, EOQ (*Economic Order Quantity*) dan ROP (*Reorder Point*), 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

metode EOQ, akan tetapi analisis pengendalian obat sitostatika dengan metode EOQ dan ROP di RSUD Dr. Moewardi Surakarta dapat meningkatkan efisiensi biaya sebesar Rp.224.845.245 atau 73% dari total cost kenyataan sebesar Rp 306.956.410. *Adila Rokhmaniar Irlyna, Eri Witcahyo dan Christyana Sandra (2016)*,

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. *Gita Gilang Kencana (2016)*, Analisis Perencanaan dan Pengendalian Persediaan Obat Antibiotik di RSUD Cicalengka Tahun 2014 , EOQ (*Economic Order Quantity*) dan ROP (*Reorder Point*), Penelitian operasional ini menggunakan Metode ABC indeks kritis, *safety stock*, *Economic Order Quantity* (EOQ) dan *Reorder Point* (ROP). Dilakukan pula evaluasi persediaan dengan *Inventory Turnover Ratio*

(ITOR). Hasil analisis ABC Indeks Kritis menemukan tujuh obat antibiotik yang perlu mendapatkan prioritas. Peramalan kebutuhan obat antibiotik Kelompok A tahun 2015 menggunakan Metode *Single Ekspontial Smoothing*. *Safety stock untuk Cefadroxil Kaps*

500 mg (5x10) sebesar 344, EOQ sebesar 1.476 dan ROP sebesar 977. Hasil perhitungan ITOR adalah 8,1 dan setelah analisis menjadi 19,6. Penelitian ini menyarankan RSUD Cicalengka untuk menerapkan perencanaan dan pengendalian obat di Rumah sakit.

## 2. Metode Penelitian

### 3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Puskesmas Malawili yang berlokasi di jalan Nangka Kelurahan Malawili Aimas dan waktu penelitian yang diambil selama 2 bulan, di mulai dari tanggal 01 September – 29 Oktober 2019.

### 3.2 Tahapan Penelitian

#### 3.2.1 Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan penjelasan mengenai urutan kegiatan dalam penelitian secara sistematis guna mempermudah dan memberi gambaran yang lebih jelas mengenai penyederhanaan dan pemecahan masalah.

#### 3.3. Identifikasi Masalah

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, masalah yang ditinjau adalah tentang “Pengendalian persediaan obat pada Puskesmas Malawili yang disebabkan karena kekurangan obat bahkan kehabisan stock obat pada saat pelayanan kantor dibuka. Untuk itu dilakukan perhitungan menggunakan metode EOQ (*Economic Order Quantity*) dan metode ROP (*Reorder Point*) agar didapatkan hasil dari pemecahan masalah ini serta dilakukanya peramalan dan permintaan persediaan.

#### 3.4 Metode Pengumpulan Data

## 3. Hasil dan Pembahasan

### 4.1. Sekilas Puskesmas Malawili Kab. Sorong

Puskesmas Malawili Aimas pada awalnya adalah Pustu Malawili yang di dirikan pada tahun 1980an, pada saat datangnya transmigrasi dari Jawa ke Kabupaten Sorong. Dan kemudian ada pemekaran Distrik, yaitu pemekaran Distrik Aimas dan Distrik Maryat. Maka Puskesmas Maryat di mekarkan yaitu Puskesmas Malawili, yang di tetapkan pada tanggal 28 April 2014.

a. Data yang dikumpulkan melalui wawancara mendalam dengan beberapa informan dicatat dan dibuat transkrip wawancara. Data yang dianggap kurang penting dan tidak berhubungan dengan penelitian. Kemudian hasil wawancara berdasarkan pertanyaan penelitian.

b. Perhitungan EOQ dilakukan berdasarkan rumus sebagai berikut :

$$Q = \sqrt{\frac{2DS}{H}}$$

Keterangan :

Q : Jumlah Optimum Unit Perpesanan

D : Jumlah Permintaan

S : Biaya Pemesananan Untuk Setiap Pesanan

H : Biaya Penyimpanan Perunit Tahun

c. Perhitungan ROP dilakukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$ROP = (d \times L)$$

Keterangan :

ROP: *Reorder Point*

d : Permintaan harian

L : *Lead time* ( waktu tunggu )

### 4.1.1 Uraian Pegawai, Hari dan Jam Kerja Pegawai Puskesmas Malawili Kabupaten Sorong.

1. Uraian Pegawai Negeri Sipil dan Tenaga Honorer Jumlah Pegawai dan Tenaga Honorer yang berada di Puskesmas Malawili Kabupaten Sorong Sebanyak ; 2 Orang Dokter, 36 orang perawat masing 27 orang PNS (Pegawai Negeri Sipil), 2 orang tenaga honorer, 7 orang magang, Bidan 25 orang masing-masing 21 orang PNS (Pegawai Negeri Sipil) dan 4 orang magang dan Jumlah pegawai farmasi 3 orang masing-masing 2 orang PNS

(Pegawai Negeri Sipil) dan 1 orang Tenaga Honorer. Proses Cara Pemesanan Obat

4.2. Pembuatan Laporan Pemakaian dan Lembar Permintaan (LPLPO) dan dimasukkan ke gudang farmasi lalu mereka melihat untuk dilakukan penyesuaian dengan banyaknya obat yang berada di gudang farmasi. dan untuk pengadaan obat pada puskesmas malawili tidak ditentukan oleh Dinas Kesehatan melainkan Hasil Penelitian

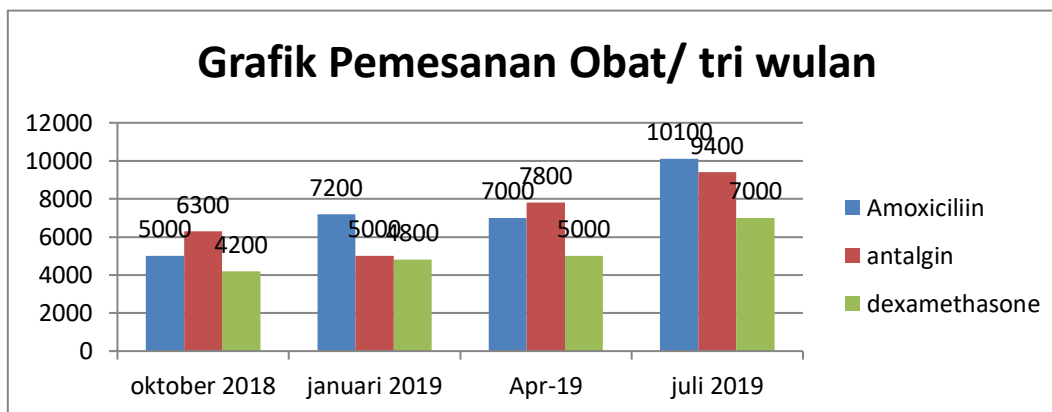
a. Pemesanan Obat  
Puskesmas Malawili Kabupaten Sorong melakukan penerimaan obat 3 (tiga) bulan sekali atau per triwulan dari gudang farmasi Kabupaten Sorong. Data yang diperoleh dari puskesmas malawili tempat peneliti mengambil data tersebut tentang pemesanan obat pada tahun 2018-2019 dapat dilihat pada tabel 1

Tabel 1 Pemesanan Obat tahun 2018-2019

Nama Obat	Satuan	Pesanan	Bulan	Tahun
Amoxicillin 500mg	Tablet	5000	Oktober	2018
Antalgin 500mg	Tablet	6300	Oktober	2018
Dexamethasone 0,5mg	Tablet	4200	Oktober	2018
Amoxicillin 500mg	Tablet	7200	Januari	2019
Antalgin 500mg	Tablet	5000	Januari	2019
Dexamethasone 0,5mg	Tablet	4800	Januari	2019
Amoxicillin 500mg	Tablet	7000	April	2019
Antalgin 500mg	Tablet	6500	April	2019
Dexamethasone 0,5mg	Tablet	5000	April	2019
Amoxicillin 500mg	Tablet	10100	Juli	2019
Antalgin 500mg	Tablet	9400	Juli	2019
Dexamethasone 0,5mg	Tablet	7000	Juli	2019
<b>Total</b>			<b>77500</b>	
<b>Rata-rata</b>			<b>19175</b>	

Terlihat dari tabel diatas pada tahun 2018 dan 2019 jumlah pemesanan Obat sebesar 77500 tablet dengan rata pemesanan nya adalah

19175 tablet/ triwulan lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 4.1 dibawa ini



Sumber: Penelitian dan pengolahan data excel

Gambar 1 Pemesanan Obat/ Tri Wulan di Puskesmas Malawili

a. Pada bulan juli 2019 terjadi peningkatan pemesanan 3 jenis obat yaitu obat *Amoxicillin* 10100 tablet, *Antagin* 9400 tablet dan *Dexamethasone* 7000 tablet. Hal ini karena kontak dan kerja sama yang baik antara pihak

**4.1. Analisis Data**

Analisis ini mencakup perhitungan kebutuhan obat per triwulan di puskesmas malawili dengan menggunakan pendekatan dengan metode” perencanaan yaitu sebagai berikut :

**4.4.1 Metode Economic Order Quantity (EOQ)**

Dalam pemesanan obat di puskesmas Malawili tidak ada perhitungan khusus mengenai jumlah pemesanan. Jumlah pemesanan tergantung pemakaian bulan-bulan sebelumnya, obat yang sering digunakan akan di pesan lebih banyak dari obat yang jarang di pakai.

Jumlah pesanan dilihat dari pemakaian bulan-bulan sebelumnya berdasarkan hal tersebut kita bisa menentukan jumlah pesanan untuk bulan berikutnya, biasanya untuk bulan sebelumnya tidak beda jauh jumlahnya.

Untuk mengetahui jumlah pesanan optimum dalam setiap kali melakukan pemesanan obat di puskesmas Malawili dapat di terapkan metode *Economic Order Quantity*. Rumus untuk menentukan jumlah pemesanan optimum adalah :

$$Q = \sqrt{2DS/H}$$

**Keterangan:**

- Q : Jumlah Optimum Unit Perpesanan
- D : Jumlah Permintaan Per Triwulan
- S : Biaya Pemesanan Masing- masing Obat Tiap Kali Pemesanan
- H : Biaya Penyimpanan Masing-masing Obat Per Triwulan

**Penentuan Persediaan Pengaman (Safety Stock)**

Persediaan pengaman (*Safety Stock*) berguna untuk melindungi puskesmas malawili dari resiko kehabisan obat (*Stock Out*) dan keterlambatan penerimaan obat yang dipesan. *Safety Stock* diperlukan untuk mengurangi kerugian yang ditimbulkan karena terjadinya *Stock Out*, tetapi pada tingkat persediaan dapat

Puskesmas Malawili dan pihak Gudang Farmasi Kabupaten Sorong pada triwulan sebelumnya memberikan efek positif terhadap pemesanan obat. Sehingga kendala kekurangan stok obat dapat di atasi.

Untuk menentukan EOQ, diperlukan jumlah pada suatu per triwulan, biaya pemesanan dan biaya penyimpanan.

Setelah di ketahui jumlah pemakaian obat, biaya pemesanan dan biaya penyimpanan, Berikut ini perhitungan permintaan obat per triwulan :

Perhitungan penggunaan Obat per triwulan pada puskesmas Malawili adala seperti berikut :

**1. Perhitungan Obat Jenis Amoxilin 500mg per Triwulan**

**a. Triwulan Oktober 2018**

- 1. Jumlah Permintaan Obat Triwulan Oktober 2018: 5.000 tablet / triwulan
- 2. Biaya Pemesanan : Rp.333.333/ triwulan
- 3. Biaya penyimpanan : Rp.300.000/ triwulan

Maka EOQ adalah

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

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \times 5.000 \times 333.333}{300.000}}$$

$$EOQ = \sqrt{\frac{3.333.330.000}{300.000}}$$

$$EOQ = \sqrt{11.111,10}$$

$$EOQ = 105,41$$

EOQ = 105 Tablet

Jadi EOQ triwulan oktober 2018 penggunaan obat jenis *Amoxicillin* adalah sebesar 105 tablet

ditekan seminimal mungkin, oleh karena itu puskesmas malawili perlu mengadakan perhitungan untuk menentukan *safety stock* yang paling optimal untuk menentukan besarnya pengaman digunakan analisis statistic.

Untuk menentukan *safety stock*, perlu mempertimbangkan target pencapaian kerja (*service level* ) menurut *assauri* (2004), jika *safety stock* dengan *service level* 98% (*Z*=2,05)

dan standar lead time dapat diketahui konstan, maka perhitungannya adalah sebagai berikut :

$$\text{Rumus : } SS = Z \times d \times L$$

**Keterangan :**

SS : *Safety stock*

Z : *Service Level*

d : Rata-Rata Pemakaian

L : *Lead Time*

Menurut informan *lead time/* waktu tunggu obat paling lama adalah 2 (dua) hari, berikut ini adalah perhitungan *safety stock* periode oktober 2018 s/d Juli 2019.

**1. Perhitungan *Safety Stock* Obat Jenis *Amoxilin 500mg* per Triwulan**

**a. Triwulan Oktober 2018**

Perhitungan Rata-rata Pemakaian Obat Untuk Triwulan Oktober 2018 adalah sebagai berikut:

Pemakaian Obat Triwulan Oktober 2018= 6.150 tablet

Jumlah bulan dalam 1 triwulan

**Penentuan Pesanan Kembali (*Reorder Point*)**

Saat kembali atau *Reorder Point (ROP)* adalah saat dimana perusahaan harus melakukan obat kembali, sehingga penerimaan obat yang dipesan datang tepat waktu. Karena dalam melakukan pemesanan obat tidak dapat langsung diterima hari itu juga. Besarnya sisa obat yang masih tersisa hingga perusahaan harus melakukan kembali adalah sebesar ROP yang telah dihitung. Yang dimaksud dengan *lead time* dalam penelitian ini adalah tenggang waktu yang diperlukan antara saat spare parts dilakukan dengan datangnya obat yang dipesan. Dengan demikian dapat dihitung ROP-nya dengan rumus :

**Rumus:**  $ROP = (d \times L) + SS$

**Keterangan:**

Jumlah Pemakaian Rata-rata (d)

= 3 bulan

= 6.150/ 3

= 550 tablet

Jadi rata-rata pemakaian obat untuk triwulan oktober 2018 adalah sebanyak 550 tablet

Jumlah pemakaian rata-rata (d) = 550 tablet

Z = 2,05

*Safety Stock (SS)*= Z x d x L

= 2,05 x 550 x 2

= 2255

= 2.255 tablet

Maka Jumlah *safety stock* untuk triwulan oktober 2018 adalah sebanyak 2255 tablet .Jadi setelah menentukan *safety stock*, maka akan dilanjutkan dengan melakukan perhitungan *Reorder Point (ROP)*.

*Lead Time (L)*

*Safety Stock (SS)*

**1. Perhitungan *Reorder Point (ROP)* Obat Jenis *Amoxilin 500mg* per Triwulan**

**a. Triwulan Oktober 2018**

ROP = (d x L) + SS

ROP = (550 x 2) + 2.255

ROP = 1.100 + 2.255

ROP = 3.355 tablet

Pada triwulan oktober 2018 puskesmas harus melakukan kembali pada saat persediaan obat sebesar 3.355 tablet.

Tabel.2 :Besarnya EOQ, *Safety Stock*, dan *Reorder Point*, obat periode Oktober 2018- Juli 2019, Jenis Obat *Amoxicillin*

Triwulan	EOQ (Tablet)	Safety Stock (Tablet)	ROP (Tablet)
Oktober 2018	105	2.255	3.355
Januari 2019	126	11.781	17.528
April 2019	125	10.879	16.185
Juli 2019	150	13.530	19.950

Sumber : Pengelolaan Data

Tabel.3 :Besarnya EOQ, *Safety Stock*, dan *Reorder Point*, obat periode Oktober 2018- Juli 2019, Jenis Obat *Antalgin*

Triwulan	EOQ (Tablet)	Safety Stock (Tablet)	ROP (Tablet)
Oktober 2018	118	9.703	14.437
Januari 2019	105	10.072	12.529
April 2019	128	10.879	16.013
Juli 2019	145	14.145	17.595

Sumber : Pengelolaan Data

Tabel.4 :Besarnya EOQ, *Safety Stock*, dan *Reorder Point*, obat periode Oktober 2018- Juli 2019, Jenis Obat *Dexamethasone*

Triwulan	EOQ (Tablet)	Safety Stock (Tablet)	ROP (Tablet)
Oktober 2018	97	5.650	8.406
Januari 2019	103	6.970	10.370
April 2019	105	5.754	8.560
Juli 2019	125	12.163	18.097

Kendala yang di rasakan oleh puskesmas Malawili Kabupaten Sorong yang menentukan kapan waktu pemesanan kembali dilakukan adalah tidak adanya perhitungan *safety stock*, belum adanya system informasi dan keterlambatan dalam mengirim obat. Hasil wawan cara dengan staf puskesmas Malawili Kab. Sorong.

Jadi dalam menentukan pemesanan kembali di puskesmas Malawili Kab. Sorong tidak menggunakan perhitungan khusus obat akan di

pesan jika *stock* obat di ruang penyimpanan atau permintaan obat naik. Sehingga sering terjadinya kekosongan obat tersebut ketika di butuhkan. Obat harus tersedia setiap saat di butuhkan agar pelayanan terhadap pasien tetap berjalan dengan lancar. Oleh sebab itu sebelum persediaan habis maka persediaan obat harus harus di lakukan. Untuk mencari waktu yang tepat dapat di lakukan dengan perhitungan *Reorder Point* (ROP). Waktu pemesanan kembali ditetapkan agar persediaan dapat menutupi kebutuhan persediaan selama masa tenggang/ menunggu pesanan tiba.

#### 4. Simpulan

##### Kesimpulan

1. Dari hasil penelitian, maka kesimpulan yang peneliti dapatkan adalah :

a. Berdasarkan metode EOQ dengan jumlah obat yang optimal setiap kali pesan pada tahun periode oktober 2018 sampai oktober 2019 adalah sebesar 441 tablet, nilai SS optimal setiap kali pesan pada tahun periode oktober 2018 sampai oktober 2019 adalah sebesar 89.682 tablet dan ROP yang di dapat pada periode oktober 2018 sampai oktober 2019 adalah sebesar tablet dan ROP yang di dapat sebesar 133.482

##### Saran

##### Jurnal

Adila Rokhmaniar Irylna, Eri Witcahyo, Christyana Sandra., 2016, Perhitungan Persediaan Obat dengan Metode *Economic Order Quantity* dan *Reorder Point* Di Instalasi Farmasi Rumah Sakit Paru Jember, Jurnal. Bagian Administrasi dan Kebijakan Kesehatan, Fakultas Kesehatan Masyarakat. Universitas Jember. Jember

Anindita Utari., 2014, Cara Pengendalian Persediaan Obat Paten dengan Metode Analisis ABC, Metode *Economic Order Quantity* (EOQ), *Buffer Stock* dan *Reorder Point* (ROP) Di Unit Gudang Farmasi RS Zahirah, Skripsi. Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. Jakarta

Ercis1), Satibi2), Gunawan Pamudji Widodo3)., 2013, Analisis Pengendalian Obat Sitostatika dengan Metode EOQ dan ROP, Jurnal. (1) RSUD Dr. Moewardi Surakarta, Surakarta 2) Fakultas Farmasi, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta 3) Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi. Surakarta

1. Perlu adanya system informasi untuk dapat mengasilkan informasi mengenai jumlah pemakaian setiap obat, baik bulanan, triwulan dan tahunan, agar memudahkan dalam menyusun kebutuhan persediaan oabt. Seperti penggunaan system informasi di puskesmas yang terintegrasi ke setiap unit sehingga mempermudah pengawasan dan pengendalian obat-obatan.

2. Perlu di terapkan metode *economic order quantity* (EOQ) dan *reorder point* (ROP) untuk menghindari terjadinya kekosongan obat karena selama ini puskesmas Malawili Kab. Sorong sering mengalami kekosongan stock obat.

Frita Nadia., 2012, Analisis Pengendalian Persediaan Obat Antibiotik Di Gudang Medik Rumah Sakit Puri Cinere Tahun 2011, Skripsi. Fakultas Kesehatan Masyarakat, Program studi Manajemen Rumah sakit. Universitas Indonesia. Jakarta

Rahmi Fadhila., 2013, Studi Pengendalian Persediaan Obat Generik Melalui Metode Analisis ABC, *Economic Order Quantity* (EOQ), dan *Reorder Point* (ROP) Di Gudang Farmasi Rumah Sakit Islam Asshobirin, Skripsi. Program studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. Jakarta

Stephanus Bimata Dyatmika, P. Didit Krisnadewara., 2017, Pengendalian Persediaan Obat Generik dengan Metode Analisis ABC, Metode *Economic Order Quantity* (EOQ), dan *Reorder Point* (ROP) Di Apotek XYZ, Jurnal. Universitas Atma Jaya. Yogyakarta.