

## BAB VI

### RINGKASAN

Pelayanan farmasi rumah sakit merupakan salah satu kegiatan di rumah sakit yang menunjang pelayanan kesehatan yang bermutu. Mengingat bahwa lebih dari 90% pelayanan kesehatan di rumah sakit menggunakan perbekalan farmasi dan pembelanjaan obat menghabiskan 40% dari total anggaran rumah sakit, sehingga pengelolaan harus dilakukan dengan efektif dan efisien agar sistem pelayanan kesehatan tidak terganggu dan pendapatan rumah sakit juga dapat ditingkatkan. Selain sebagai *cost center*, instalasi farmasi juga merupakan *revenue center*.

Dari latar belakang penelitian bahwa terjadi beberapa masalah seperti kekosongan obat akibat lambatnya pengiriman obat dari pihak distributor, akibat pola persepsan dokter yang berubah tiap bulan dengan penyakit yang berbeda, adanya ketidaksesuaian antara stok fisik dan sistem yang ada di komputer, obat kadaluwarsa tidak diinventarisir sehingga tidak ada gambaran tentang berapa besarnya biaya obat yang kadaluwarsa. Hal ini menunjukkan bahwa IFRS yang seharusnya sebagai salah satu unit bisnis yang *profit* akan mengalami kerugian, dengan adanya analisis pengendalian persediaan metode *ABC* akan memberikan gambaran kelompok obat yang menyerap anggaran tertinggi hingga terendah sedangkan analisis *ABC* Indeks Kritis digunakan untuk membantu rumah sakit dalam mengendalikan persediaannya dengan mempertimbangkan nilai investasi,

nilai pemakaian dan kekritisan obat sehingga menjadi acuan dalam pengelolaan obat.

Metode *ABC* digunakan untuk mengelompokkan obat berdasarkan nilai investasi dan nilai pemakaian dengan klasifikasi A (0 - 75%), B(75% - 95%), dan C (95% - 100%), sehingga diketahui persediaan obat yang menyerap anggaran yang tertinggi, sedang sampai yang terendah dan juga diketahui nilai pemakaian tertinggi hingga terendah. Metode *ABC* indeks kritis digunakan untuk mengetahui kekritisan obat berdasarkan dampaknya dengan melibatkan pemakai sehingga diketahui persediaan obat yang benar-benar diprioritaskan sehingga tidak boleh terjadi kekosongan obat.

Metode *EOQ* dan *ROP* digunakan untuk mengetahui berapa jumlah ekonomis tiap item obat yang akan dipesan dan kapan dilakukan pemesanan kembali dengan memperhatikan kebutuhan tahunan, bulanan, harian, *safety stock*, dan *lead time*, sehingga dapat menurunkan biaya pemesanan dan biaya persediaan obat yang meliputi biaya SDM, biaya blanko pemesanan, biaya telepon, biaya penyusutan gedung IFRS, biaya penyusutan peralatan penyimpanan, biaya obat kadaluarsa, biaya ATK, biaya listrik.

Jenis penelitian ini adalah komparatif non experimental dengan membandingkan pengendalian persediaan menurut metode *ABC* indeks kritis, *EOQ*, dan *ROP* dan pengendalian persediaan yang telah berjalan, lokasi penelitian RSUD AM. Parikesit pada bulan November – Desember 2012 dengan subyek penelitian ka. IFRSUD, dokter umum, dan dokter spesialis. Data primer diperoleh dari kuisisioner dan data sekunder diperoleh dari bagian logistik dan bagian

keuangan. Populasi dan sampel adalah semua persediaan obat reguler dan askes tahun 2011 kemudian dilakukan analisis dengan metode *ABC*, *ABC* pemakaian, nilai indeks kritis, *EOQ*, dan *ROP*.

Pengendalian persediaan obat metode *ABC* indeks kritis, *EOQ*, dan *ROP* sangat baik diterapkan dimana beberapa penelitian sebelumnya oleh Astari (2012) di RSUD Dr. Soebandi Jember, Sumalong (2012) di RSUD Pandan Arang Boyolali, dan di RSUD AM. Parikesit dengan tipe rumah sakit yang sama (B), didapatkan kesimpulan bahwa metode tersebut dapat mengefisienkan biaya persediaan obat rata-rata di atas 50%.

Hasil penelitian di RSUD AM. Parikesit peroleh data penelitian :

#### 1. Analisis *ABC*

Berdasarkan analisis *ABC* diperoleh nilai investasi obat reguler dan askes dari bulan Januari - Desember tahun 2011 di Instalasi Farmasi Rumah Sakit Umum Daerah AM. Parikesit tahun 2011

**Tabel 15. Analisis *ABC* Obat Reguler dan Askes Berdasarkan Nilai Investasi 2011.**

| Kelompok | Jumlah Item Obat (unit) | Persentase (%) | Nilai Investasi (Rp) | Persentase (%)  |
|----------|-------------------------|----------------|----------------------|-----------------|
| Reguler  |                         |                |                      |                 |
| A        | 141                     | 15             | 7.477.048.063        | 75 <sup>□</sup> |
| B        | 273                     | 30             | 1.995.748.110        | 20 <sup>□</sup> |
| C        | 539                     | 56             | 499.225.373          | 5 <sup>□</sup>  |
| Askes    |                         |                |                      |                 |
| A        | 56                      | 20             | 247.494.480          | 75*             |
| B        | 78                      | 28             | 67.924.320           | 20*             |
| C        | 142                     | 52             | 16.709.970           | 5*              |
| Total    | 1229                    | 100            | 10.304.150.316       | 100             |

Sumber : Pengolahan data primer tahun 2011, \*, askes; <sup>□</sup>, reguler

Pada tabel 15, hasil analisis *ABC* di rumah sakit AM. Parikesit kelompok obat reguler dan askes persediaan obat tahun 2011 diperoleh nilai investasi

tertinggi pada kelompok A dan nilai investasi sedang pada kelompok B, kemudian nilai kelompok C dengan nilai investasi terendah.

## 2. Analisis *ABC* pemakaian

Analisis *ABC* pemakaian obat reguler dan askes di IFRSUD AM. Parikesit periode Januari – Desember tahun 2011 dikelompokkan diurutkan dari pemakaian tertinggi, sedang, dan terendah kemudian dikelompokkan berdasarkan *ABC*.

**Tabel 16. Analisis *ABC* Berdasarkan Nilai Pemakaian Tahun 2011.**

| <b>Kelompok</b> | <b>Jumlah item obat<br/>(unit)</b> | <b>Persentase<br/>(%)</b> | <b>Jumlah pemakaian<br/>(unit)</b> | <b>Persentase<br/>(%)</b> |
|-----------------|------------------------------------|---------------------------|------------------------------------|---------------------------|
| Reguler         |                                    |                           |                                    |                           |
| A               | 129                                | 14                        | 1.392.004                          | 75*                       |
| B               | 221                                | 23                        | 375.731                            | 20*                       |
| C               | 603                                | 63                        | 100.115                            | 5*                        |
| Askes           |                                    |                           |                                    |                           |
| A               | 51                                 | 18                        | 289.776                            | 75*                       |
| B               | 69                                 | 25                        | 79.441                             | 20*                       |
| C               | 156                                | 57                        | 22.091                             | 5*                        |
| Jumlah          | 1.229                              | 100                       | 2.259.158                          | 100                       |

Sumber : Pengolahan data primer tahun 2011   ▪, reguler; \*, askes

Pada tabel 16, hasil analisis *ABC* Investasi di rumah sakit AM. Parikesit kelompok obat reguler dan askes persediaan obat tahun 2011 diperoleh nilai Pemakaian tertinggi pada kelompok A dan nilai Pemakaian sedang pada kelompok B, kemudian nilai kelompok C dengan nilai pemakaian terendah.

## 3. Analisis *ABC* Indeks Kritis

Analisis *ABC* digunakan untuk mengetahui pengelompokan obat reguler dan askes di IFRSUD AM. Parikesit tahun 2011 yang memiliki nilai investasi dari nilai tertinggi, sedang, dan terendah dari data pemakaian obat setahun

**Tabel 17. Pengelompokan Obat Reguler dan Askes ABC Indeks Kritis Obat Askes 2011**

| Kelompok        | Askes<br>$\Sigma$ Item (unit) | Reguler<br>$\Sigma$ Item (unit) | Askes dan Reguler<br>Total $\Sigma$ Item (unit) | Persentase<br>(%) |
|-----------------|-------------------------------|---------------------------------|---|-------------------|
| A Indeks Kritis | 35                            | 55                              | 90  | 45,69             |
| B Indeks Kritis | 21                            | 85                              | 106   | 53,81             |
| C Indeks Kritis | -                             | 1                               | 1   | 0,51              |
| Jumlah          | 56                            | 141                             | 197   | 100               |

Sumber : Pengolahan data primer tahun 2011

Pada tabel 17, kelompok A indeks kritis dengan NIK 10 - 11 sebanyak 90 item kelompok obat analisis ABC indeks kritis ini tidak boleh terjadi kekosongan karena obat tersebut memiliki dampak negatif terhadap pelayanan di rumah sakit dilihat dari total investasi yang tinggi akan memberikan keuntungan besar bagi pihak rumah sakit apabila dikelola dgn baik.

#### 4. Biaya pemesanan (*ordering cost*)

Biaya pemesanan yaitu biaya yang berhubungan dengan pemesanan dan pengadaan bahan. Pemesanan persediaan farmasi di RSUD. AM. Parikesit berdasarkan perencanaan yang dibuat Instalasi Farmasi

**Tabel 18 . Komponen Biaya Pemesanan Persediaan**

| NO                                   | Komponen biaya pemesanan | Biaya per pemesanan<br>(Rp) | Persentase (%) |
|--------------------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------|
| 1                                    | Biaya SDM                | 1.325                       | 26,9           |
| 2                                    | Biaya blanko pemesanan   | 600                         | 12,18          |
| 3                                    | Biaya telepon            | 3.000                       | 60,91          |
| Total biaya tiap kali pemesanan obat |                          | 4.925                       | 100            |

Sumber : Pengolahan data primer tahun 2011

Dari tabel 18, didapatkan biaya per pemesanan obat untuk tahun 2011 sebesar Rp 4.925,-.

## 5. Biaya penyimpanan (*carrying cost*)

Biaya penyimpanan adalah biaya yang timbul karena penyimpanan persediaan. Biaya-biaya yang termasuk dalam biaya penyimpanan IFRS meliputi :

**Tabel 19. Total Biaya pengadaan dan persediaan obat**

| No | Jenis biaya                 | Biaya (Rp)    | Persentase (Rp) |
|----|-----------------------------|---------------|-----------------|
| 1  | Biaya fasilitas penyimpanan | 14.552.499,94 | 17              |
| 2  | Biaya tenaga (SDM)          | 34.585.296    | 46              |
| 3  | Biaya listrik               | 14.779.571,20 | 17              |
| 4  | Biaya ATK                   | 1.140.100     | 1               |
| 5  | Biaya obat kadaluarsa       | 22.414.305    | 26              |
|    | Total biaya penyimpanan     | 87.471.772,20 | 100             |

Sumber : Pengolahan data primer tahun 2011

Dari tabel 19, biaya penyimpanan pertahun Rp 87.471.772,20 atau 0,85% dari total persediaan tahun 2011 sebesar Rp 10.304.150.316,00.

## 5. Hasil analisis *EOQ*

Analisis metode *EOQ* digunakan untuk mengetahui berapa jumlah item obat yang akan dipesan dengan biaya yang rendah untuk mengefisienkan biaya pemesanan dan biaya penyimpanan.

**Tabel 20. Analisis *EOQ* Obat dan Askes Kelompok A dan B Indeks Kritis 2011**

| Kategori                              | Askes          | Reguler        |
|---------------------------------------|----------------|----------------|
| Jumlah item                           | 56             | 140            |
| Biaya per pemesanan                   | Rp 4.925       | Rp 4.925       |
| FK                                    | 9              | 9              |
| FQ                                    | 2              | 8              |
| Selisih FK-FQ                         | 7              | 1              |
| FK (SD)                               | 6 - 12         | 6-12           |
| FQ (SD)                               | 1 - 3          | 7 - 23         |
| Range selisih FK-FQ (SD)              | 1 - 12         | 6 - 23         |
| Total biaya penyimpanan FK            | Rp 4.473.420   | Rp 259.537.295 |
| Total biaya penyimpanan FQ            | Rp 3.925.139   | Rp 49.717.378  |
| Selisih biaya penyimpanan FK-FQ       | Rp 548.281     | Rp 209.819.917 |
| Total selisih biaya penyimpanan FK-FQ | Rp 210.368.198 |                |

Sumber : Pengolahan data primer tahun 2011; SD, standar deviasi ; FK, frekuensi kenyataan; FQ, frekuensi *EOQ*

Dari tabel 20, ada perbedaan total biaya pengadaan kenyataan dengan total biaya menurut *EOQ* sebesar Rp 210.368.198. Jika pengendalian persediaan dilakukan dengan metode *EOQ* maka pihak IFRS AM. Parikesit akan melakukan efisiensi biaya sebesar Rp 210.368.198 dari total biaya kenyataan. Dari hasil penelitian yang dilakukan di rumah sakit Dr. Soebandi jember tahun 2012 ada efisiensi biaya sebesar Rp 50.523.969,30 dan di rumah sakit Pandan Arang Boyolali tahun 2012 sebesar Rp 178.166.135,- dari ketiga hasil penelitian ini diketahui biaya pemesanan dan penyimpanan tertinggi berada pada RSUD AM. Parikesit. Setiap item obat memiliki *EOQ* yang bervariasi dan ini akan berubah, jika pemakaian obat mengalami penurunan ataupun sebaliknya.

## 5. Hasil analisis *ROP*

Analisis *ROP* digunakan untuk mengetahui kapan dilakukan pemesanan kembali setelah perhitungan *EOQ*.

**Tabel 21. Analisis *ROP* Obat Reguler dan Askes Kelompok A dan B indeks kritis 2011**

| NO | NAMA OBAT            | SAT | Kebutuhan pertahun | Kebutuhan perbulan | Kebutuhan perhari | SS  | LT | ROP  |
|----|----------------------|-----|--------------------|--------------------|-------------------|-----|----|------|
| 1  | Acitral Sirup        | Btl | 839                | 70                 | 2,3               | 5   | 2  | 10*  |
| 2  | Actapin 10 Mg        | Tab | 1.770              | 148                | 5                 | 2   | 2  | 5▪   |
| 3  | Actrapid Hm 100 Iu   | Amp | 50                 | 4                  | 0,1               | 0,3 | 2  | 1*   |
| 4  | Actapin 5 Mg         | Tab | 2.700              | 225                | 8                 | 4   | 2  | 8▪   |
| 5  | Albapure 20 % 100 MI | Btl | 32                 | 3                  | 0,1               | 0,2 | 2  | 0,4* |
| 6  | Actaryl 3 Mg         | Tab | 1.650              | 138                | 5                 | 2   | 2  | 5▪   |
| 7  | Aldisa Sr            | Tab | 6.600              | 550                | 18,3              | 37  | 2  | 73*  |
| 8  | Amdixal 10 Mg        | Tab | 2.065              | 172                | 6                 | 3   | 2  | 6▪   |
| 9  | Aminefron            | Tab | 3.200              | 267                | 9                 | 18  | 2  | 36*  |
| 10 | Amdixal 5 Mg         | Tab | 4.797              | 400                | 13                | 7   | 2  | 13▪  |
| 11 | Aminofluid           | Btl | 428                | 36                 | 1                 | 2   | 2  | 5*   |
| 12 | Amlodipin 10         | Tab | 2.048              | 171                | 6                 | 3   | 2  | 6▪   |
| 13 | Aminofusin Hepar     | Btl | 107                | 9                  | 0,3               | 1   | 2  | 1*   |
| 14 | Amlodipin 5          | Tab | 2.245              | 187                | 6                 | 3   | 2  | 6▪   |

Sumber : Pengolahan data primer tahun 2011. ▪...Askes, \*...Reguler

Pada tabel 21, untuk perhitungan *ROP lead time* yang diasumsikan untuk barang tiba di RSUD AM. Parikesit dari pihak distributor diperkirakan 2 hari untuk menghindari terjadinya kekosongan obat dan setiap item obat memiliki *ROP* yang bervariasi.

Dari hasil penelitian analisis pengendalian persediaan metode *ABC* Indeks Kritis, *EOQ*, dan *ROP* ada efisiensi biaya persediaan obat reguler dan obat askes sebesar Rp 210.368.198. Dapat disimpulkan RSUD AM. Parikesit mengalami efisiensi jika menggunakan metode *EOQ* dan *ROP*. Dari hipotesis penelitian, ada efisiensi biaya pemesanan dan biaya penyimpanan setelah pemberian intervensi dengan metode *ABC* indeks kritis, *EOQ*, dan *ROP* obat askes dan reguler tahun 2011 yang telah diuji melalui SPSS 18 dengan hasil signifikansi  $P < 0,05$  artinya ada perbedaan antara biaya kenyataan dan biaya menurut *EOQ*, sehingga hipotesis ini dapat diterima dan metode yang digunakan peneliti dapat diterapkan oleh rumah sakit.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ariesti., 2010. *Analisis Inventory Control Obat Jamkesmas Dengan Metode ABC, EOQ, dan ROP di RSUD Dr. Moewardi Surakarta (Tesis)*. Surakarta : Fakultas Farmasi Program Magister Manajemen Farmasi Rumah Sakit. Universitas Setia Budi
- Astari, C., 2012. *Analisis Pengendalian Persediaan Obat dengan metode ABC, EOQ, dan ROP di Instalasi Farmasi RSUD Dr. Soebandi Jember (Tesis)*. Surakarta : Fakultas Farmasi Program Magister Manajemen Farmasi Rumah Sakit. Universitas Setia Budi.
- Calhoun, G.I., dan Campbell, KA., 1985. *ABC and Criticality Indexing, Handbook of Health Care Managing*. Aspen Publication. Maryland.
- Depkes., 1992. Keputusan Menteri Kesehatan RI No. 983/Menkes/SK/XI/1992 *Struktur Organisasi Rumah Sakit*, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Depkes., 1999. Keputusan Menteri Kesehatan RI No. 1333/Menkes/SK/XII/1999 *tentang Standar Pelayanan Rumah Sakit*, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Depkes., 2003. Keputusan Menteri Kesehatan RI No. 1457/Menkes/SK/X/2003 *tentang Standar Pelayanan Minimal Bidang Kesehatan Kabupaten/Kota*, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Depkes., 2004. Keputusan Menteri Kesehatan RI No. 1197/Menkes/SK/X/2004 *tentang Standar Pelayanan Farmasi di Rumah Sakit*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Depkes., 2004. *Standar Pelayanan Farmasi di Rumah Sakit*, Direktorat Jendral Pelayanan Kefarmasian dan Alat Kesehatan, Depkes RI, Jakarta.
- Depkes., 2008. *Pedoman Perbekalan Farmasi di Rumah Sakit*, Direktorat Jenderal Bina Kefarmasian dan Alat Kesehatan, Depkes RI, Jakarta.
- Depkes., 2009. Undang-Undang No.44 Tahun 2009 *tentang Rumah Sakit*, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Dwiastuti.S.H.W., 2011. Penerapan *EOQ* Berdasarkan *ABC* Indeks Kritis Untuk Pengendalian Persediaan Obat di Instalasi Farmasi Rumah Sakit Dr. Cipto Semarang (Tesis). Jogjakarta : Fakultas Farmasi. Universitas Gadjah Mada.

- Hartono, JP., 2007. Analisis Proses Perencanaan Kebutuhan Obat Publik Untuk Pelayanan Kesehatan Dasar (PKD) di Puskesmas Sewilayah Kerja Dinas Kesehatan Kota Tasikmalaya (*Tesis*). Semarang : Program Studi Magister Ilmu Kesehatan Masyarakat Konsentrasi Administrasi kebijakan Kesehatan. Universitas Diponegoro.
- LKPP., 2012. *Jurnal Pengadaan "Senarai Pengadaan Barang dan Jasa Pemerintah"*.
- Maimun, A. 2008. Perencanaan Obat Antibiotik Berdasarkan Kombinasi Metode Konsumsi dengan Analisis *ABC* dan *Reorder Point* terhadap Nilai Persediaan dan *Turn Over Ratio* di Instalasi Farmasi Rumah Sakit Darul Istiqomah Kaliwungu Kendal (*Tesis*). Semarang. Fakultas Kesehatan Masyarakat. Universitas Diponegoro.
- Murdick, Render, Russel. 1990. *Service Operations Management*. Allyn and Bacon a Division of Simon & Schuster. Inc. Massachusetts. USA.
- Nadzam, D.M., 1999. *Development of Medication Use Indicators by The Joint Commission on Accreditation of Health care Organization*, American Society of Hospital Pharmacist.
- Nurillahidayati., 2009. Pengendalian Persediaan Obat Non Lafial di Departemen Farmasi RS TNI AL Dr. Mintoharjo (*Tesis*). Jakarta : Fakultas Kesehatan Masyarakat. Universitas Indonesia
- Peraturan Presiden Republik Indonesia No. 54 Tahun 2010, *tentang Pengadaan Barang dan Jasa Pemerintah*.
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 340/MENKES/PER/III/2010 *tentang Klasifikasi Rumah Sakit*.
- Pujaningsih., dan Santoso B., 2006. Pengembangan Indikator Efisiensi Obat Di Farmasi Rumah Sakit PKU Muhammadiyah, *Jurnal Logika*, Vol 03/No.01.
- Quick, J.D., Rankin, J.R., Laing, R.O., O'Connor, R.W., Hogerzeil, H.V., Dukes, M.N.G., dan Garnett, A., 1997. *Managing Drug Supply : The Selection, procurement, distribution, and use of pharmaceuticals in primary health care*, second edition, Connecticut, Kumarin Press Inc.
- Quick, J.D., Rankin, J.R., Laing, R.O., O'Connor, R.W., Hogerzeil, H.V., Dukes, M.N.G., Ryan. M, dan Garnett, A., 2012. *MDS-3 : Managing Access to Medicines and Health Technologies*, three edition, Management Sciences for Health, Inc.
- Rangkuti, F. 2000. *Manajemen Persediaan, Aplikasi di Bidang Bisnis*, Manajemen. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.

- Ratnaningrum, E. 2002. Pengembangan Model Pengadaan Alat Kesehatan Habis Pakai untuk Mencapai Efisiensi Biaya di Instalasi Farmasi RSUD Semarang (*Tesis*). Semarang : Fakultas Kesehatan Masyarakat. Universitas Diponegoro.
- Satyarini R., 2009. Manajemen Persediaan Obat Pada Rumah Sakit, *Bina Ekonomi Majalah Ilmiah Fakultas Ekonomi Unpar*, Vol 13/ No. 02
- Seto, S., 2008. *Manajemen Farmasi*, Airlangga Universitas press, Surabaya.
- Siregar, C.J.P., dan Amalia, L., 2003. *Farmasi Rumah Sakit Teori dan Penerapan*, 7, Penerbit Buku kedokteran EGC, Jakarta.
- Suciati. S., dan Adisasmito B., 2006. Analisa Perencanaan Obat Berdasarkan ABC indeks kritis di Instalasi Rumah Sakit, *Jurnal Manajemen Kesehatan*, Vol 09/No.01.
- Sumalong, FP., 2012. Analisis Pengendalian Persediaan Obat Menggunakan Metode ABC, VEN, dan EOQ di Instalasi Farmasi RSUD Pandan Arang Boyolali (*Tesis*), Surakarta : Fakultas Farmasi Program Magister Manajemen Farmasi Rumah Sakit. Universitas Setiabudi.
- Suryawirawan. A., 2011. *Anaysis of Supply in Instalation Patut Patuh Patju West Lombok Using Critical Index ABC (Tesis)*, Jogjakarta : Fakultas Farmasi. Universitas Gadjah Mada.
- Terry, G. R. And Rue, L. W. 1991. *Dasar-dasar Manajemen*. Bumi Aksara, Jakarta.
- Tersine., Richard J., 1994. *Principles of Inventory and Material management* Fourth Edition, New Jersey, Prentice Hall, Inc.
- Widyaningsih, L., 2012. Perbedaan Pengendalian Obat Antibiotik dan Analgetik Berdasarkan ABC Indeks Kritis di Rumah Sakit Aisyiyah Dr. Soetomo dan Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Hardjono Ponorogo (*Tesis*). Surakarta : Fakultas Farmasi Program Magister Manajemen Farmasi Rumah Sakit. Universitas Setiabudi.
- Zulfikariyah, F, 2005. *Manajemen Persediaan*. Universitas Muhammadiyah Malang.
- Zuliani, 2009. Pengendalian Persediaan Obat Antibiotik Dengan Analisis ABC Indeks Kritis di RSUD Pasar Rebo (*Tesis*). Jakarta : Fakultas Kesehatan Masyarakat. Universitas Indonesia.