

ANALISIS PENGELOLAAN OBAT RUSAK, OBAT KADALUWARSA DAN OBAT *DEAD STOCK* DI PUSKESMAS WILAYAH KOTA PONTIANAK

ANALYSIS MANAGEMENT OF DAMAGED DRUGS, EXPIRED DRUG AND DEAD STOCK IN PUBLIC HEALTH CENTER IN PONTIANAK CITY

Heny Puspasari^{(1)*}, Weni Puspita⁽²⁾

^(1,2)Akademi Farmasi Yarsi Pontianak, Diploma III Farmasi, Pontianak Kalimantan Barat

ABSTRAK

Pengelolaan obat yang tidak efisien dapat menimbulkan masalah tumpang tindih anggaran serta pemakaian obat yang tidak tepat. Hal ini mengakibatkan ketersediaan obat menjadi berkurang, obat menumpuk karena perencanaan obat yang tidak sesuai, serta biaya obat menjadi mahal karena penggunaan obat yang tidak rasional. Persentase obat rusak, obat kadaluwarsa, dan obat dead stock masih terbilang tinggi maka, diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai pengelolaan obat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran dan menganalisis presentase obat rusak, obat kadaluwarsa, dan obat dead stock di UPTD Puskesmas Wilayah Kota Pontianak. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif analisis dengan pengambilan data retrospektif dengan mengamati dan mengevaluasi data obat rusak, obat kadaluwarsa dan obat dead stock pada tahun 2020. Hasil penelitian menunjukkan tidak ditemukannya obat rusak di UPTD Puskesmas S dan B, Obat kadaluwarsa di UPTD Puskesmas S dan B sebesar 15,4% dan 16,7% serta stok mati di UPTD B sebesar 3,3 % dan tidak ada stok mati di UPTD Puskesmas S. Kesimpulan dari penelitian ini adalah hasil persentase obat rusak telah sesuai dengan indikator penelitian yaitu 0%, persentase obat kadaluwarsa dan obat dead stock ada yang belum sesuai dengan indikator penelitian yaitu 0%, hal tersebut disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya, perubahan pola persepsian dan tanggal kadaluwarsa yang terlalu dekat, sehingga perlu dilakukan evaluasi perencanaan obat sesuai dengan kebutuhan dan peningkatan manajemen pengelolaan obat kadaluwarsa dan stok mati.

Kata kunci : Pengelolaan obat, Obat rusak, Obat kadaluwarsa, Obat *dead stock*, Puskesmas

ABSTRACT

Inefficient drug management can lead to budget overlap and inappropriate drug use. This results in a reduced availability of drugs, drugs accumulate due to inappropriate drug planning, and drug costs become expensive due to irrational use of drugs. Based on this, it shows that the percentage of damaged drugs, expired drugs, and dead stock drugs relatively high, so further research is needed on drug management. This study aims to describe and analyze the percentage of damaging drugs, expired drugs, and dead stock drugs in the UPTD of the Pontianak City Health Center. This study is a descriptive analysis with retrospective data collection by observing and evaluating data on damaged drugs, expired drugs, and dead stock drugs in 2020. The results showed no defective drugs were found in UPTD Puskesmas S and B, expired drugs in UPTD Puskesmas S and B. 15.4% and 16.7%, and dead stock in UPTD B was 3.3% and there was no dead stock in UPTD Puskesmas S. this study concluded that the percentage of damaged drugs was following the research indicators, namely 0%, the percentage Expired drugs and dead stock drugs are not following the research indicators, namely 0%, this is caused by several factors including changes in prescribing patterns and expiration dates that are too close, so it is necessary to evaluate drug planning according to to needs and improve management of expired drug management and stock is dead.

Keywords: Drug management, Faulty drugs, An expiration drug, Dead stock, Medical center

PENDAHULUAN

Pengelolaan sediaan farmasi adalah kegiatan pelayanan kefarmasian meliputi perencanaan, permintaan, penerimaan, penyimpanan, pendistribusian, pengendalian, pencatatan, pelaporan serta pemantauan dan evaluasi. Tujuan dari pengelolaan sediaan farmasi yaitu untuk menjamin kelangsungan ketersediaan dan keterjangkauan sediaan farmasi dan bahan medis habis pakai yang efisien, efektif dan rasional (Kemenkes RI, 2016).

Pengelolaan obat yang tidak efisien dapat menimbulkan masalah tumpang tindih anggaran serta pemakaian obat yang tidak tepat. Hal ini mengakibatkan ketersediaan obat menjadi berkurang, obat menumpuk karena perencanaan obat yang tidak sesuai, serta biaya obat menjadi mahal karena penggunaan obat yang tidak rasional (Nurniati dkk., 2016). Kemudian dampak lain yang ditimbulkan akibat pengelolaan obat yang tidak sesuai yaitu dapat menyebabkan obat menjadi *over stock* dan tempat penyimpanan obat menjadi penuh sehingga obat beresiko rusak, kadaluwarsan hingga *dead stock*.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Khairani et al tahun 2021 obat kadaluwarsa di Puskesmas X dan Y di wilayah Magelang sebesar 24% dan 18%, stok mati sebesar 40% dan 20%, tidak ditemukan obat rusak di kedua puskesmas. Masalah pengelolaan obat yang dominan terjadi di puskesmas, disebabkan adanya faktor perubahan pola persepan, tanggal kadaluwarsa yang terlalu pendek dan tidak sesuai dengan permintaan dengan penerimaan obat dari UPT Instalasi Farmasi.

Hasil dari penelitian sebelumnya yang dilakukan di Puskesmas wilayah Magelang, menyatakan bahwa persentase stok mati sebesar 9%, obat kadaluwarsa sebesar 4% dengan nilai kerugian sebesar Rp 2.903.954 dan obat rusak sejumlah 0%. Hal ini disebabkan karena berubahnya pola persepan dokter dan tidak terdapat jenis penyakit yang menggunakan obat tersebut sehingga tidak mengalami pengeluaran (Oktafiyana, 2019).

Berdasarkan latar belakang tersebut menunjukkan bahwa persentase obat rusak, obat kadaluwarsa, dan obat *dead stock* di beberapa daerah di Indonesia masih terbilang tinggi maka, diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai pengelolaan obat meliputi obat rusak, obat kadaluwarsa dan Obat *Dead Stock* di UPTD Puskesmas Wilayah Kota Pontianak Tahun 2020.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif analisis dengan pengambilan data retrospektif dengan mengamati dan mengevaluasi data obat rusak, obat kadaluwarsa dan obat *dead stock* di UPTD Puskesmas wilayah kota Pontianak pada tahun 2020. Teknik pengumpulan data dilakukan secara observasional atau pengamatan, adapun data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data sekunder yang terdiri dari dokumen berita acara obat rusak, obat kadaluwarsa, dan obat *dead stock* serta dokumen LPLPO. Instrumen dalam penelitian ini adalah form lembar observasi. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh obat di UPTD Puskesmas S Kota Pontianak dan UPTD Puskesmas B Kota Pontianak tahun 2020. Sampel dalam penelitian ini adalah seluruh obat rusak, obat kadaluwarsa dan obat *dead stock* menggunakan kombinasi obat indikator dan obat e-katalog yang paling banyak digunakan pada tahun 2020.

Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini adalah analisis data deskriptif dan kualitatif, data yang diperoleh selanjutnya akan dihitung persentasenya menggunakan rumus yang telah ditetapkan. Indikator obat rusak, obat kadaluwarsa, dan obat *dead stock* yang digunakan 0%. Rumus yang digunakan dalam perhitungan data sebagai berikut (Satibi, 2017):

a. Obat rusak

$$\% \text{ Obat Rusak} = \frac{\text{Jumlah obat rusak}}{\text{Jumlah obat yang tersedia}} \times 100\%$$

b. Obat kadaluwarsa

$$\% \text{ Obat Kadaluwarsa} = \frac{\text{Jumlah obat kadaluwarsa}}{\text{Jumlah obat yang tersedia}} \times 100\%$$

c. Obat *dead stock*

$$\% \text{ Obat Dead Stock} = \frac{\text{jumlah dead stock}}{\text{jumlah obat indikator dan obat e - katalog}} \times 100\%$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil penelitian kemudian dilakukan analisis maka diperoleh hasil sebagai berikut :

Obat rusak

Persentase obat rusak diatas menunjukkan bahwa selama bulan Januari-Desember tahun 2020 obat rusak di UPTD Puskesmas B dan UPTD Puskesmas S diwilayah Kota Pontianak sebesar 0% atau tidak ditemukan adanya obat rusak. Penyimpanan obat di kedua UPTD Puskesmas tersebut telah sesuai dengan standar pelayanan kefarmasian di puskesmas. Penyimpanan obat di kedua UPTD Pusekesmas tersebut menggunakan metode FIFO (*First In First Out*) dan FEFO (*First Expired First Out*). Hasil persentase obat rusak tersebut sesuai dengan indikator obat rusak yaitu 0%.

Obat Kadaluwarsa

Hasil penelitian yang telah dilakukan di UPTD Puskesmas B dan UPTD Puskesmas S wilayah Kota Pontianak pada bulan Januari-Desember tahun 2020 tentang “Analisis Pengelolaan Obat Rusak, Obat Kedaluwarsa, dan Obat *Dead Stock* Di UPTD Puskesmas Wilayah Kota Pontianak Tahun 2020”. Hasil penelitian obat kedaluwarsa adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Daftar Obat Kadaluwarsa di UPTD Puskesmas B Wilayah Kota Pontianak Tahun 2020

No	Nama Obat	Satuan	Sumber	Tanggal	Jumlah	Harga	Harga Total
				Kadaluwarsa		Satuan	
1	Eritromycin 500 mg	Tablet	APBD	Februari 2020	300	766	229.800
2	Garam Oralit	Sachet	APBD	Januari 2020	600	274	164.400
3	Serum Bisa Ular	Vial	APBD	Februari 2020	1	479.996	479.996
4	Eritromycin 500 mg	Tablet	APBD	April 2020	190	766	145.540
5	Kalsium Laktat	Tablet	APBD	April 2020	4200	59	247.800
6	Fitomenadion Inj	Ampul	APBD	April 2020	1	4.236	4236
7	Diazepam Inj	Ampul	APBD	Agustus 2020	10	1.913	19.130
8	Epheneprin Hcl Inj	Ampul	APBD	Juli 2020	6	1.848	11.088
9	MGSO4 4%	Ampul	APBD	September 2020	3	3.796	11.388
10	Acyclovir 200 mg	Tablet	APBD	Oktober 2020	290	236	68.440
11	Acyclovir 200 mg	Tablet	APBD	Juli 2020	330	272	89.760
12	Sulfadiazin Krim	Tube	APBD	Juli 2020	48	20.700	993.600
13	Scabimed Cream	Tube	APBD	November 2020	40	11.825	473.000
14	Zink Tablet	Tablet	APBD	Oktober 2020	890	604.000	537.560
15	Piridoksin	Tablet	BLUD	September 2020	5543	150	831.450
Total Keseluruhan							4.307.188

Sumber : Data Sekunder (2020)

Hasil penelitian dari tabel diatas menunjukkan bahwa obat yang dinyatakan kedaluwarsa adalah sebanyak 15 jenis obat diantaranya erithromycin 500 mg, garam oralit, serum bisa ular, kalsium laktat, fitomenadion injeksi, diazepam injeksi, efineprin injeksi, MGSO4 40%, acyclovir 200 mg, sulfadiazi krim, scabimite cream, zink tablet dan pirodoksin dengan total kerugian sebesar Rp 4.307.188 . Sebanyak 15 jenis obat yang kedaluwarsa 4 diantaranya memiliki jumlah kedaluwarsa tertinggi yaitu erithromycin, serum bisa ular, fitomenadion injeksi, dan efinefrin injeksi. Berdasarkan tabel persentase obat kedaluwarsa diatas menunjukkan bahwa selama bulan Januari-Desember tahun 2020 obat kedaluwarsa di UPTD Puskesmas B wilayah Kota Pontianak yaitu 15 jenis obat kedaluwarsa dan dengan persentase obat kedaluwarsa sebesar 16,7% dan dengan sisa obat yang tidak kedaluwarsa yaitu 75 jenis obat dan dengan persentase obat yang tidak kedaluwarsa sebesar 83,3% obat yang masih layak digunakan. Hasil persentase obat kedaluwarsa tersebut tidak sesuai dengan indikator obat kedaluwarsa yaitu 0%.

Tidak sesuai persentase obat kedaluwarsa dengan indikator yang digunakan, dibandingkan dengan penelitian yang dilakukan oleh Khairani *et all*, (2019), hasil persebtabse obat kedaluwarsa pada Puskesmas X sebesar 24% dan pada Puskesmas Y sebesar 18%. Penyebab obat kedaluwarsa di Puskesmas X wilayah Magelang yaitu obat tidak diresepkan kembali oleh dokter sehingga obat menumpuk dan kedaluwarsa sedangkan penyebab obat kedaluwarsa di Puskesmas Y wilayah Magelang yaitu tanggal kedaluwarsa yang terlalu pendek dan tidak sesuai dengan permintaan serta penerimaan obat dari UPT Instalasi Farmasi.

Tabel 2. Daftar Obat Kedaluwarsa di UPTD Puskesmas S Wilayah Kota Pontianak Tahun 2020

No	Nama Obat	Satuan	Sumber	Jumlah	Harga Satuan	HargaTotal	Tanggal Kedaluwarsa
1	FE Fumaret + Asam Folat	Tablet	APBD	14000	409,00	5.809.436,00	11 Februari 2020
2	Diazepam Injeksi	Ampul	APBD	4	1.913,00	7.652,00	30 April 2020
3	Epineprin im Injeksi	Ampul	APBD	3	1.848,00	5.544,00	2 Januari 2020
4	Metil Ergometrin Injeksi	Ampul	APBD	5	3.399,00	16.995,00	2 Januari 2020
5	Oksitosin Injeksi	Ampul	APBD	5	1.232,00	6.160,00	2 Januari 2020
6	Propranolol 10mg	Tablet	APBD	15	69,00	1.035,00	2 Januari 2020
7	Propiltiurasil 100mg	Tablet	APBD	80	329,53	26.362,40	2 Januari 2020
8	Reco EO	Tube	APBD	16	5.975,00	95.600,00	2 Januari 2020
9	MGSO4	Flacon	APBD	4	3.796,00	15.184,00	2 Januari 2020
10	Laxadine Emulsi	Botol	JKN	36	7.700,00	277.200,00	30 Juni 2020
11	Furosemide 40mg	Tablet	JKN	900	191,00	175.147,00	30 April 2020
12	Salbutamol 4mg	Tablet	JKN	6800	97,39	662.473,99	30 April 2020
Total Keseluruhan						7.098.789,39	

Sumber : Data Sekunder (2020)

Berdasarkan penelitian yang dilakukan maka diperoleh hasil persentase selama bulan Januari – Desember tahun 2020 presentasi obat kadaluwarsa di UPTD Puskesmas S wilayah Pontianak Timur tahun 2020 adalah 12 jenis obat dengan persentase 15,4% dengan total kerugian Rp. 7.098.789,39 dan sisanya 66 jenis obat yang tidak kadaluwarsa dengan persentase 84,6%. Hasil persentase obat kadaluwarsa di Puskesmas S wilayah kota Pontianak belum mencapai standar pembandingan yang ditentukan yaitu 0%. Obat yang kadaluwarsa dan atau rusak tahun 2008 sebanyak 0,36% sedangkan tahun 2009 sebesar 0,52%. Hal itu menandakan kerugian bagi rumah sakit, seharusnya tidak ada obat yang rusak atau kadaluwarsa (0%). Besarnya persentase nilai obat yang kadaluwarsa mencerminkan kurangnya pengawasan dalam penyimpanan (Purwidyaningrum I *et all*, 2012).

Berdasarkan hasil wawancara dengan pihak intalasi farmasi kedua UPTD puskesmas terkait besarnya persentase obat kadaluwarsa ini terjadi karena adanya perubahan pola penyakit dan persepsian sehingga menyebabkan ketidaktepatan pada perencanaan yang dilakukan oleh Puskesmas serta banyak obat yang mengalami kadaluwarsa dikarenakan obat tersebut tidak digunakan lagi dan akibatnya obat tersebut mengalami kadaluwarsa. Dibandingkan dengan penelitian (Fakhriadi A, Marchaban , & Pudjaningsih, 2011) hal ini sesuai dengan penelitian tentang Analisis Pengelolaan Obat di Instalasi Farmasi Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Temanggung yang membuktikan bahwa persentase nilai kadaluwarsa obat sebesar 1.79% hal ini terjadi akibat obat-obatan yang persediaannya sudah ada sejak tahun sebelumnya dan sudah dalam keadaan rusak atau sudah mendekati waktu kadaluwarsa sehingga dikatakan belum efisien. (Fakhriadi, 2011).

Obat Dead Stock

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di Puskesmas Saigon Kecamatan Pontianak Timur menunjukkan selama bulan Januari – Desember tahun 2020 tidak ditemukan obat yang dikategorikan dead stok sehingga dalam persentase obat *dead stock* ini sebesar 0% selama bulan Januari – Desember tahun 2020. Menurut (Satibi, 2017) stok obat yang tidak digunakan selama 3 bulan atau selama 3 bulan tidak terdapat transaksi disebut sebagai *dead stock*. Terjadinya stok mati disebabkan proses perencanaan dan pengadaan obat yang kurang baik. Perencanaan dan pengadaan obat disesuaikan dengan kebutuhan dan anggaran yang ada berdasarkan jenis, jumlah dan harga perbekalan farmasi (Razak, 2012).

Hasil penelitian yang telah dilakukan di UPTD Puskesmas Kampung Bangka dan UPTD Puskesmas Saigon pada bulan Januari-Desember tahun 2020 persentase obat *dead stock* pada tabel di bawah.

Tabel 3. Daftar Obat *Dead Stock* di UPTD Puskesmas B Wilayah Kota Pontianak Tahun 2020

NO	Nama Obat	Satuan	Sumber	Jumlah Obat	Obat Dead Stock	Harga Satuan (Rp)	Total Harga (Rp)
1	Parasetamol 500 mg	Tablet	APBD	40000	4000	95	380.000
2	Digoksin	Tablet	APBD	400	104	104	41.600
3	Salep 24	Tube	APBD	24	24	3219	77.256
Total							498.856

Sumber : Data olahan (2020)

Hasil penelitian berdasarkan tabel 3 obat *dead stock* diatas menunjukkan bahwa terdapat 3 jenis obat *dead stock* diantaranya parasetamol 500mg APBD, digoksin dan salep 24. Obat golongan anti-inflamasi nonsteroid contohnya aspirin. Parasetamol tablet yang masuk kedalam kategori obat *dead stock* yaitu sejumlah 4000 tablet.

Berdasarkan informasi yang diberikan oleh pihak kefarmasian UPTD Puskesmas B

wilayah Kota Pontianak, parasetamol APBD tersebut dikategorikan kedalam obat *dead stock* dikarenakan terdapat sisa parasetamol BLUD di tahun sebelumnya yang kemudian dijadikan stok awal obat parasetamol per 1 januari 2020, dengan demikian pihak kefarmasian puskesmas menggunakan obat parasetamol BLUD terlebih dahulu. Obat parasetamol tersebut dikelola dengan menerapkan metode FIFO (*First In First Out*).

Digoxin merupakan obat digoxida yang digunakan untuk terapi gagal jantung. Digoxin yang diberikan secara oral diserap secara bervariasi tergantung dari jenis sediaannya (Setiawati, 2007). Digoxin yang masuk kedalam kategori obat *dead stock* yaitu sejumlah 400 tablet.

Berdasarkan informasi yang diberikan oleh pihak kefarmasian UPT Puskesmas Kampung Bangka, obat ini masuk kedalam kategori obat *dead stock* dikarenakan kasus pasien datang dengan keluhan gagal jantung jarang terjadi, namun pasien dengan keluhan hipertensi banyak, hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Siti Nurhidayati, 2020) yang menyatakan obat digoxin, furosemid, epinefrin, hidrokloriazid, isosorbid dinitrat, nifedipin dan simvastatin sama seperti Captopril yang mana nilai penggunaan setiap tahunnya tidak stabil.

Salep 24 merupakan salep kulit dengan kandungan kombinasi acid salicyl dan sulfur praecipitatum yang berfungsi untuk mengatasi sporiaris, kutil, mata ikan, dan kapalan. Jumlah salep 24 yang masuk kedalam kategori obat *dead stock* yaitu sejumlah 24 tube. Berdasarkan informasi yang diberikan oleh pihak kefarmasian UPT Puskesmas Kampung Bangka salep 24 yang termasuk kedalam obat *dead stock* dikarenakan kurangnya keluhan penyakit yang membutuhkan obat salep 24.

Berdasarkan data obat *dead stock* diatas dapat dihitung jumlah persentase obat *dead stock* adalah sebagai berikut :

Tabel 4. Persentase Obat *Dead Stock* di UPT Puskesmas Kampung Bangka tahun 2020

No.	Kategori	Stock Total	% Obat
1.	<i>Dead Stock</i>	3	3,3
2.	Tidak <i>Dead Stock</i>	87	96,7
	Jumlah	90	100,0

Sumber : Data olahan, 2020

Data pada tabel 4 di atas menunjukkan persentase obat *dead stock* diatas menunjukkan bahwa terdapat 3 jenis obat yang *dead stock* atau tidak bergerak selama 3 bulan. Obat yang *dead stock* yaitu sebesar 3,3% dan obat yang tidak *dead stock* sebesar 96,7%. Hasil tersebut tidak sesuai dengan indikator obat *dead stock* yaitu 0% hal ini disebabkan oleh beberapa faktor yaitu adanya perubahan pola persepan dan tidak ada keluhan penyakit yang membutuhkan obat tersebut sehingga obat menjadi *dead stock*. Tidak sesuai persentase obat *dead stock* dengan indikator yang digunakan dibandingkan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Akbar Nabila, 2016) persentase obat mati di puskesmas se- Kota Banjarbaru dan standar yang ditetapkan oleh Pudjaningsih (1996) didapatkan dari perhitungan antara jumlah item obat yang berada dalam kondisi stok mati per tahun 2014- 2015, dibagi dengan jumlah item obat yang tersedia per tahun 2014- 2015 sebesar 41,07%; 38,54%. Beberapa faktor yang menyebabkan penyimpangan persentase nilai stok akhir obat adalah perubahan pola penggunaan obat dan ketidaktepatan dalam proses manajemen obat.

Instalasi Farmasi UPTD Puskesmas B dan UPTD Puskesmas S wilayah kota Pontianak telah melakukan upaya untuk meminimalkan adanya stok obat rusak, obat kedaluwarsa dan obat *dead stock* dengan melakukan penyimpanan obat dengan tepat yaitu menyimpan obat pada lemari penyimpanan obat yang tertutup, melakukan penyimpanan obat berdasarkan suhu dan melakukan monitoring obat dengan memisahkan obat yang mendekati kedaluwarsa agar tidak digunakan.

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah hasil persentase obat rusak telah sesuai dengan indikator penelitian yaitu 0%, persentase obat kadaluwarsa dan obat dead stock ada yang belum sesuai dengan indikator penelitian yaitu 0%, hal tersebut disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya, perubahan pola persepian dan tanggal kadaluwarsa yang terlalu dekat, sehingga perlu dilakukan evaluasi perencanaan obat sesuai dengan kebutuhan dan peningkatan manajemen pengelolaan obat kadaluwarsa dan stok mati.

UCAPAN TERIMAKASIH

Kami ucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada Akademi Farmasi Yarsi Pontianak dan segenap pihak yang telah banyak membantu terlaksananya penelitian ini.

DAFTAR PUSKTAKA

- Akbar Nabila, Nani Kartinah & Candra Wijaya. (2016). Analisis Manajemen Penyimpanan Obat Di Puskesmas Se-Kota Banjarbaru. *Jurnal Manajemen dan Pelayanan Farmasi* Vol 6 No 4.
- Fakhriadi Akhmad , Marchaban , & Dwi Pudjaningsih. (2011) Analisis Pengelolaan Obat Di Instalasi Farmasi Rumah Sakit Pku Muhammadiyah Temanggung Tahun 2006, 2007 Dan 2008. *Jurnal Manajemen dan Pelayanan Farmasi* Vol 1 No 2 94-102.
- Kementrian Kesehatan, RI. (2016). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 74 tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Kefarmasian di Puskesmas*. Jakarta: Kementrian Kesehatan Republik Indonesia.
- Khairani, Revina Nurma; Latifah, Elmiawati; Septiyaningrum, Ni Made Ayu;. (2021). Evaluasi Obat Kadaluwarsa, Obat Rusak dan Stok Mati di Puskesmas Wilayah Magelang. *Jurnal Farmasi Dan Ilmu Kefarmasian Indonesia* Vol. 8 No. 1, 94.
- Nurniati, L., Lestari, H., & Lisnawaty. (2016). Studi Tentang Pengelolaan Obat di Puskesmas Buranga Kabupaten Wakatobi Tahun 2016. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kesehatan Masyarakat*, 1-9.
- Oktafiyana, S. (2019). Gambaran Obat Dead Stock, Obat Rusak dan Obat Kadaluwarsa di Puskesmas Salaman I Periode Januari - Juni 2019. Skripsi; Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Magelang, Magelang.
- Purwidyaningrum, I., Lukman, H., & Sri Wahyuni, P. (2012). Evaluasi Efisiensi Distribusi Obat Rawat Inap Di Instalasi Farmasi RSUD Tarakan Jakarta Pusat. *Jurnal Manajemen dan Pelayanan Farmasi* Vol 2 No 1 1-13.
- Razak, A., Pamudji, G., & Harsono, M. (2012). Analisis Efisiensi Pengelolaan Obat Pada Tahap Distribusi dan penggunaan di Puskesmas . *Jurnal Manajemen dan Pelayanan Farmasi* 2 (1) 186-194
- Satibi. (2017). Manajemen Pengelolaan Obat di Rumah Sakit. *Gadjah Mada University Press*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Sarwijiyan Endang. 2019. Evaluasi Pengelolaan Obat Kadaluarsa di Instalasi Farmasi Kabupaten (IFK) "Y". *Jurnal Program Studi Diploma III Farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan (STIKES) Duta Gama Klaten*
- Setiawati, A. (2007). Interaksi Obat dalam Gunawan, S.G, 2007, Farmakologi dan Terapi, Edisi 5. *Fakultas Kedokteran UI, Jakarta*, 862-873 Bagian Farmakologi dan Terapeutik.