

**Pengendalian Obat Dan Alat Kesehatan**  
**Pareto A Dengan Metode MMSL (*Minimum-Maximum Stock Level*)**  
**di Instalasi Bedah RS PKU Muhammadiyah Gamping**  
**Periode Februari-Maret 2021**

*Mukhlisa Darmawati<sup>1</sup>, Yoga Dwi Saputra<sup>2\*</sup>, Fitria Dhirisma<sup>3</sup>*

<sup>1</sup>*Akademi Farmasi Indonesia Yogyakarta, Yoogyakarta dan TTK RS PKU Muhammadiyah Gamping*

<sup>2</sup>*Program Studi Farmasi, Universitas Mataram, Mataram*

<sup>3</sup>*Akademi Farmasi Indonesia Yogyakarta, Yoogyakarta*

*\*Corresponding author. Email: yogads.yds@gmail.com*

---

**Abstract**

**Background:** The pharmacy installation of the PKU Muhammadiyah Gamping hospital has responsibility for the management of drugs and pharmaceutical supplies in sufficient quantities and at the appropriate time. Improper inventory control can lead to shortages or excess stocks.

**Objective:** determine the effect of inventory control using the MMSL (Minimum-Maximum Stock Level) method on the value of the Pareto A pharmaceutical inventory in the CSI (Central Surgical Installation) pharmacy unit of PKU Muhammadiyah Gamping Hospital.

**Method:** This research method is a quasi-experimental method. Samples were taken purposively from retrospective data from July to September 2020 and the application of the method was carried out prospectively in February to March 2021. The sample consisted of 49 items that met the inclusion criteria, namely Pareto A pharmaceutical preparations. Data analysis that is used the Wilcoxon statistical test.

**Results:** The amount of inventory before the MMSL method was applied was Rp. 244,588,361, while the amount after the control with the MMSL method was applied was Rp. 135,852,139, with p value = 0.004 < 0.05.

**Conclusion:** The application of control of drugs and medical devices using the MMSL method shows that there is an effect on the value of the supply of drugs and medical devices in the surgical installation of PKU Muhammadiyah Gamping Hospital.

**Keywords:** surgical installations, drugs, medical devices, paretoA, MMSL

**Intisari**

**Latar belakang:** Instalasi farmasi rumah sakit PKU Muhammadiyah Gamping memiliki tanggung jawab terhadap pengelolaan obat dan persediaan farmasi dalam jumlah yang cukup dan waktu yang sesuai. Pengendalian persediaan yang tidak tepat dapat menyebabkan kekurangan atau kelebihan stok.

**Tujuan:** Untuk mengetahui pengaruh pengendalian persediaan dengan metode MMSL (Minimum-Maximum Stock Level) terhadap nilai persediaan obat dan alat kesehatan pareto A di Instalasi Bedah RS PKU Muhammadiyah Gamping periode Februari-Maret 2021.

**Metode:** Metode penelitian ini adalah metode quasi experimental. Pengambilan sampel secara purposive dari data retrospektif bulan Juli-September 2020 dan penerapan metode secara prospektif di bulan Februari-Maret 2021. Sampel berjumlah 49 item yang memenuhi kriteria inklusi yaitu sediaan farmasi pareto A. Analisa data menggunakan uji statistik Wilcoxon.

**Hasil:** Nilai persediaan sebelum diterapkan metode MMSL adalah Rp 244.588.361, sedangkan nilai sesudah diterapkan pengendalian dengan metode MMSL sebesar Rp 135.852.139, dengan nilai p= 0,004 < 0,05.

**Kesimpulan:** Penerapan pengendalian obat dan alat kesehatan dengan metode MMSL menunjukkan bahwa ada pengaruh terhadap nilai persediaan obat dan alat kesehatan di instalasi bedah RS PKU Muhammadiyah Gamping.

**Kata kunci :** instalasi bedah, obat, alat kesehatan, paretoA, MMSL

---

## 1. Pendahuluan

Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan RI nomor 72 tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Kefarmasian di Rumah Sakit, sistem persediaan obat merupakan hal krusial karena termasuk bagian yang tidak terpisahkan dari sistem pelayanan kesehatan Rumah Sakit yang orientasinya pada pelayanan pasien. Pengelolaan sediaan farmasi meliputi dari pemilihan, perencanaan, pengadaan, penerimaan, penyimpanan, pendistribusian, pemusnahan dan penarikan, pengendalian, serta administrasi pada kegiatan pelayanan kefarmasian. Salah satu faktor yang sangat penting dalam keberhasilan manajemen secara menyeluruh adalah pengelolaan persediaan yang efisien. Tujuan dari pengelolaan persediaan adalah untuk terjaminnya ketersediaan obat yang bermutu baik, secara tepat jenis, tepat jumlah, tepat waktu serta digunakan secara rasional sehingga dana yang tersedia dapat digunakan dengan sebaik-baiknya dan berkesinambungan [1].

RS PKU Muhammadiyah Gamping unit farmasi Instalasi Bedah Sentral (IBS) memiliki peran penting dalam pengelolaan sediaan farmasi. Persentase stok opname di instalasi bedah RS PKU Muhammadiyah Gamping adalah sebesar 20,85% dari total rekap stok opname keseluruhan. Dari data tersebut menunjukkan besarnya biaya rumah sakit yang dikeluarkan untuk kebutuhan sediaan farmasi di instalasi bedah RS PKU Muhammadiyah Gamping cukup mempengaruhi anggaran rumah sakit. Resiko yang mungkin terjadi dalam pengelolaan obat secara garis besar adalah kekurangan atau kekosongan persediaan (*stock out*) dan kelebihan stok obat (*over stock*). Hal ini mengakibatkan obat tersebut mencapai kadaluarsa. Pengendalian persediaan dilakukan untuk meminimalkan resiko tersebut, terutama pada proses perencanaan dan pengadaan obat di unit pelayanan kesehatan [2].

Berbagai metode pengendalian persediaan obat dapat diterapkan di instalasi farmasi rumah sakit, salah satunya adalah metode MMSL (*Minimum-Maximum Stock Level*). Metode MMSL ini adalah metode dengan menentukan stok minimal dan stok maksimal dalam melakukan pemesanan sediaan farmasi. Metode pengendalian persediaan lain seperti EOQ (*Economic Order Quantity*) yaitu dengan menentukan jumlah pemesanan dan jumlah yang harus dipesan dengan meminimalkan biaya total, yaitu biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. Selain itu ada juga metode

pengendalian persediaan metode ROP (*Reorder point*) . ROP merupakan batas jumlah pemesanan atau pembelian kembali dengan memperhatikan masa tenggang atau waktu tunggu [3].

Penelitian yang dilakukan oleh Indarti [1] dengan melakukan pengendalian persediaan obat menggunakan metode MMSL (*Minimum-Maximum Stock Level*) memberikan dampak positif pada efisiensi persediaan obat yaitu adanya penurunan nilai persediaan sesuai dengan yang diharapkan, serta berpengaruh pada efektifitas persediaan obat yaitu adanya penurunan angka kejadian stockout sehingga hasil ini sangat berpengaruh pada efisiensi dan efektivitas investasi yang dilakukan oleh Instalasi Farmasi Rumah Sakit. Dari latar belakang tersebut dan belum diadakannya metode tertentu di unit farmasi IBS RS PKU Muhammadiyah Gamping maka hal ini mendorong dilakukannya penelitian untuk mengetahui pengaruh penerapan metode pengendalian MMSL (*Minimum-Maximum stock level*) terhadap nilai persediaan sediaan farmasi pareto A di unit farmasi IBS RS PKU Muhammadiyah Gamping.

## **2. Metode**

### *2.1. Sampel dan teknik pengumpulan sampel*

Pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan secara teknik *purposive sampling* dengan pengambilan data secara retrospektif di bulan Juli-Agustus 2020. Dari data ini, sediaan farmasi dikategorikan dengan metode Pareto ABC. Sampel berjumlah 49 item termasuk dalam kriteria inklusi yaitu sediaan farmasi yang termasuk dalam pareto A, dan kriteria eksklusi adalah sediaan farmasi yang termasuk dalam pareto B dan C.

### *2.2. Rancangan penelitian dan analisis data*

Jenis penelitian yang dilakukan merupakan *quasi experimental* dimana penelitian ini memberikan perlakuan dan mengukur akibat dari perlakuan namun tidak menggunakan sampel secara acak. Metode yang digunakan adalah metode MMSL (*Minimum-Maximum Stock Level*) dengan pengambilan sampel secara *purposive* dari data retrospektif di bulan Juli-September 2020 dan penerapan metode secara prospektif pada bulan Februari-Maret 2021. Data diambil dari SIMRS (Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit). Instrument atau alat yang digunakan pada penelitian ini adalah :

- a. Aplikasi SIMRS (Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit) yaitu aplikasi yang digunakan untuk kegiatan di rumah sakit meliputi kegiatan managerial dan operasional.
- b. Data persediaan dan data Harga Pokok Penjualan.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini dimulai dari penelusuran data pemakaian obat dan alat kesehatan beserta Harga Pokok Penjualan, kemudian melakukan penetapan kriteria obat dan alat kesehatan dengan analisa ABC, Menetapkan sampel obat dan alat kesehatan yaitu kategori pareto A, Menghitung stok maksimal dan stok minimal dari sampel dengan rumus :

$$\text{Safety stock (SS)} = LT \times CA$$

$$\text{Smin (Stok minimal)} = (LT \times CA) + SS = 2SS$$

$$\text{Smax (Stok maksimal)} = \text{Smin} + (PP \times CA)$$

Keterangan :

LT = Lead Time = waktu tunggu pesanan

CA = Consumption Average = Rata-rata penggunaan per hari

PP = Procurement Period (periode pengadaan)

Dilanjutkan dengan menghitung nilai persediaan pada sisa stok bulan September 2020 sebelum penerapan metode MMSL dan sisa stok bulan Maret 2021 sesudah penerapan metode MMSL. Dari data ini menghasilkan nilai sebelum intervensi dan sesudah intervensi. Nilai persediaan sebelum dan sesudah intervensi yang sudah diketahui dilakukan uji normalitas dengan uji Shapiro Wilk. Interpretasi data, jika nilai signifikansi lebih besar dari  $\alpha$  (0,05) maka data terdistribusi normal. Jika nilai signifikansi lebih kecil dari  $\alpha$  (0,05) maka data tidak terdistribusi normal [4]. Pada penelitian ini data tidak terdistribusi normal maka dilakukan uji lanjutan menggunakan uji Wilcoxon, kemudian hasilnya disajikan dalam bentuk narasi dan tabel.

### 3. Hasil dan pembahasan

Pada penelitian pengendalian persediaan sediaan farmasi di unit farmasi IBS RS PKU Muhammadiyah Gamping dilakukan berbagai tahap hingga didapatkan nilai persediaan sebelum intervensi dan nilai persediaan sesudah intervensi yang kemudian akan diuji secara statistik untuk membuktikan ada atau tidaknya pengaruh

metode pengendalian persediaan MMSL terhadap nilai persediaan sediaan farmasi di unit farmasi IBS RS PKU Muhammadiyah Gamping.

### *3.1. Pengambilan Data Retrospektif*

Pengambilan data retrospektif dilakukan di bulan Juli-September 2020. Data yang diperoleh berupa daftar nama seluruh sediaan farmasi yang tersedia di unit farmasi IBS RS PKU Muhammadiyah Gamping, stok tiap item dan harga netto tiap item sediaan farmasi. Sediaan farmasi di unit farmasi IBS meliputi obat, alat kesehatan dan Bahan Medis Habis Pakai (BMHP). Jumlah sediaan farmasi di unit farmasi IBS adalah 345 item.

Pengambilan data ini bertujuan untuk memperoleh sampel penelitian yaitu sediaan farmasi pareto A. Untuk memperoleh sediaan farmasi pareto A dilakukan pengkategorian sediaan menggunakan metode Pareto ABC dari data yang sudah ditarik. Data tersebut dihitung nilai persediaannya dengan cara mengalikan stok tiap sediaan farmasi dengan harga netto sediaan farmasi. Nilai persediaan ini kemudian dipersentasekan dengan total nilai persediaan, maka akan diperoleh hasil persentase secara urut dari yang terbesar hingga yang terkecil. Setelah diurutkan maka dilakukan penjumlahan persentase. Sediaan farmasi yang termasuk dalam 70 % maka dikategorikan pareto A, sediaan farmasi dengan jumlah persentase 20 % maka termasuk dalam kategori pareto B, dan sediaan farmasi yang masuk dalam 10 % dikategorikan pareto C.

Setelah diketahui masing-masing kategori sediaan farmasi maka didapatkan hasil sebanyak 49 sediaan farmasi yang termasuk dalam kategori pareto A, 104 sediaan farmasi termasuk dalam pareto B dan 192 termasuk dalam pareto C. Sampel pada penelitian ini merupakan sediaan farmasi pareto A. Dari perhitungan diperoleh 49 sediaan farmasi yang terdiri dari 13 sediaan farmasi yang tergolong obat, 29 alat kesehatan dan 7 bahan medis habis pakai (BMHP).

### *3.2. Perhitungan Stok Minimal dan Stok Maksimal*

Perhitungan stok minimal dan maksimal pada sampel sediaan farmasi pareto A ini diperoleh dengan mencari pemakaian rata-rata per hari terlebih dulu dengan cara merekap jumlah pemakaian dari data retrospektif bulan Juli-September 2020 kemudian dibagi dengan jumlah hari dalam 3 bulan. Dari perhitungan ini akan

diperoleh pemakaian rata-rata per hari setiap sampel sediaan farmasi pareto A. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Indarti [1] untuk menghitung stok minimal dan maksimal perlu diketahui periode pengadaan dan waktu tunggu.

Periode pengadaan di unit farmasi IBS RS PKU Muhammadiyah Gamping yaitu dua hari sekali, sedangkan waktu tunggu selama satu hari. Dengan diketahui waktu tunggu maka akan diketahui stok aman pada setiap sampel. Apabila stok aman (*Safety Stock*) tersebut dikalikan dua, maka akan diketahui stok minimal pada setiap sampel. Dari stok minimal tersebut jika ditambahkan dengan hasil perkalian dari periode pengadaan dan pemakaian rata-rata per hari, maka diketahui stok maksimal. Hasil dari perhitungan stok minimal dan stok maksimal dapat dilihat pada tabel I.

**Tabel I.** Hasil Perhitungan Stok Minimal dan Maksimal

No	Nama Sediaan Farmasi	Pemakaian 3bulan (item)	pemakaian per hari (item)	periode pengadaan (hari)	waktu tunggu (hari)	Safety stock (item)	stok Minimum (item)	Stok Maksimal (item)
		a	$a/90 = b$	c	d	$b \times d = e$	$2 \times e = f$	$f + (b \times c) = g$
1	ACC RCC L6	8	0,09	2	1	0,09	0	1
2	ACC RCC L7	7	0,08	2	1	0,08	0	1
3	AQUA WATER 1000ML RUBB	71	0,79	2	1	0,79	2	3
4	BENANG PAKET APP	41	0,46	2	1	0,46	1	2
5	BENANG PAKET CESAR	114	1,27	2	1	1,27	3	5
6	CATGUT CHR 0 CG 812	77	0,86	2	1	0,86	2	3
7	CATGUT CHR 2/0 CG -811	115	1,28	2	1	1,28	3	5
8	CORT SCREW 3.5 DIA 16MM	100	1,11	2	1	1,11	2	4
9	CORT SCREW 3.5 DIA 18MM	110	1,22	2	1	1,22	2	5
10	DERMALON 2-0 1727-51	207	2,30	2	1	2,30	5	9
11	DOUBLE G 5 Fr Single	26	0,29	2	1	0,29	1	1
12	ECOSOL NaCl 1 L	529	5,88	2	1	5,88	12	24
13	FC RUSCH GOLD 16	315	3,50	2	1	3,50	7	14
14	FENTANYL 0,05MG/ML/2ML	823	9,14	2	1	9,14	18	37

No	Nama Sediaan Farmasi	Pemakaian 3bulan (item)	pemakaian per hari (item)	periode pengan daan (hari)	waktu tung gu (hari)	Safety stock (item)	stok Min (item)	Stok Maks ( item)
		a	$a/90 = b$	c	d	$bx d = e$	$2xe = f$	$f + (bx c) = g$
15	FIXOMUL 5 X 10CM 76992	116	1,29	2	1	1,29	3	5
16	GUIDEWIRE COBRA 0.035	9	0,10	2	1	0,10	0	1
17	HANDSCOEND NITRIL M	5.608	62,31	2	1	62,31	125	249
18	HD CATH. ARROW	4	0,04	2	1	0,04	0	1
19	HUMERUS PROXIMAL PLATE 3 HOLES	1	0,01	2	1	0,01	0	1
20	KASA IBS 5 X 7x16 10's	21.436	238,18	2	1	238,18	476	953
21	LMA AMBU 2	9	0,10	2	1	0,10	0	1
22	LMA AMBU 2.5	15	0,17	2	1	0,17	0	1
23	LMA AMBU 3	63	0,70	2	1	0,70	1	3
24	LMA AMBU 4	12	0,13	2	1	0,13	0	1
25	MARCAIN 0.5% 4 MLINJ	501	5,57	2	1	5,57	11	22
26	MASKER	5782	64,24	2	1	64,24	128	257
27	N2O 25 KG	71.98	799,78	2	1	799,78	1.6	3.199
28	NASAL OXYGEN BESMED	855	9,50	2	1	9,50	19	38
29	O2 LIQUID	8.355	92,83	2	1	92,83	186	371
30	ONDANSETRON 4MG/2ML INJ	911	10,12	2	1	10,12	20	40
31	PAKET HERNIA	40	0,44	2	1	0,44	1	2
32	PD GLOVES FREE POWDER 6.5	679	7,54	2	1	7,54	15	30
33	PD GLOVES FREE POWDER 7.0	851	9,46	2	1	9,46	19	38
34	PD GLOVES FREE POWDER 7.5	1.644	18,27	2	1	18,27	37	73
35	POLYSORB 2/0 CL 916(cutting)	160	1,78	2	1	1,78	4	7
36	POVIDON IODIDA 10%	96.271	1.069,68	2	1	1.069,68	2.1398	4.2798
37	RECOFOL 20MG/ML	275	3,06	2	1	3,06	6	12
38	RINGER LACTATE 500	1.111	12,34	2	1	12,34	25	49

No	Nama Sediaan Farmasi	Persediaan 3bulan (item)	persediaan per hari (item)	periode pengadaan (hari)	waktu tunggu (hari)	Safety stock (item)	stok Minimum (item)	Stok Maksimum (item)
		a	$a/90 = b$	c	d	$b \times d = e$	$2 \times e = f$	$f + (b \times c) = g$
39	SEDACUM INJ 5MG/5ML	261	2,90	2	1	2,90	6	12
40	SEVOFLORANE 250 ML	3.91	43,44	2	1	43,44	87	174
41	SEVOFLORANE FAHRENHEIT	10.72	119,11	2	1	119,11	238	476
42	SPINOCAN G 25	410	4,56	2	1	4,56	9	18
43	SPINOCAN G 27	103	1,14	2	1	1,14	2	5
44	SPUIT TERUMO 10 CC	914	10,16	2	1	10,16	20	41
45	TENSOCREPE 3"	68	0,76	2	1	0,76	2	3
46	TENSOCREPE 4"	71	0,79	2	1	0,79	2	3
47	THROCHANTER BUTTRES PLATE 3 HOLES	5	0,06	2	1	0,06	0	1
48	TRANFUSI SETTERUMO	148	1,64	2	1	1,64	3	7
49	TUTOFUSIN OPS	115	1,28	2	1	1,28	3	5

### 3.3. Perhitungan Nilai Persediaan Sebelum Intervensi

Pada tahap ini bertujuan untuk mendapatkan data stok sebelum dilakukan intervensi. Data stok yang diambil adalah data stok akhir di bulan September 2020. Penarikan data diambil di bulan September karena pada bulan ini baru saja dilakukan stok opname, sehingga stok komputer dan stok nyata terjaga kevalidannya. Stok ini dikalikan dengan harga netto maka akan diketahui nilai persediaan. Nilai persediaan yang didapat merupakan nilai persediaan sebelum intervensi dan dijadikan sebagai data pembanding dalam penelitian.

### 3.4. Intervensi

Intervensi dilakukan di unit farmasi IBS RS PKU Muhammadiyah Gamping dengan metode MMSL. Jumlah permintaan diperoleh dengan melihat hasil dari perhitungan stok minimal dan maksimal tiap sampel. Apabila pada sampel sediaan farmasi terdapat stok di bawah dari stok minimal maka dilakukan order mutasi atau pemesanan ke logistik farmasi. Stok maksimal tersebut dikurangi dengan stok fisik yang ada di unit farmasi IBS. Jumlah ini yang akan dilakukan pemesanan ke logistik farmasi.

Pemesanan dilakukan dengan memasukkan jumlah sediaan farmasi yang diminta dengan aplikasi rumah sakit yang secara otomatis terhubung dengan bagian logistik farmasi. Setelah dilakukan verifikasi oleh bagian logistik farmasi maka sediaan farmasi yang diminta akan dilayani sesuai jumlah permintaan. Pelayanan permintaan di logistik farmasi ini juga memperhatikan faktor stok logistik farmasi. Apabila ada kendala tidak terpenuhinya permintaan dari order mutasi yang dilakukan oleh unit farmasi IBS, maka bagian logistik farmasi akan melakukan pemesanan segera ke pedagang besar farmasi sehingga sediaan farmasi yang diminta akan segera terpenuhi.

Intervensi ini dilakukan di bulan Februari-Maret 2021. Setelah masa intervensi sudah selesai pada awal bulan April 2021 dihitung stok nyata pada setiap sampel kemudian dicari nilai persediaannya yaitu mengalikan stok yang sudah dihitung dengan harga netto. Nilai persediaan ini adalah nilai persediaan sesudah dilakukan intervensi.

### *3.5. Nilai Persediaan Sebelum Intervensi Dan Sesudah Intervensi*

Pada tahap ini akan direkap nilai persediaan sebelum intervensi dan nilai persediaan sesudah intervensi dalam bentuk tabel sebagai berikut :

**Tabel II.** Data stok dan nilai persediaan sebelum dan sesudah intervensi

No.	Nama Sediaan Farmasi	Stok sebelum intervensi	Stok sesudah intervensi	Harga Netto	Nilai persediaan sebelum intervensi	Nilai persediaan sesudah intervensi
		(item)	(item)	(rupiah)	(rupiah)	(rupiah)
1	ACC RCC L6	3	7	887.540	2.662.621	6.212.783
2	ACC RCC L7	0	5	887.540	-	4.437.702
3	AQUA WATER 1000ML RUBB	303	45	30.690	9.299.070	1.381.050
4	BENANG PAKET APP	21	23	140.030	2.940.630	3.220.690
5	BENANG PAKET CESAR	36	15	172.425	6.207.300	2.586.375
6	CATGUT CHR 0 CG 812	17	80	51.667	878.339	4.133.360
7	CATGUT CHR 2/0 CG - 811	45	55	71.500	3.217.500	3.932.500
8	CORT SCREW 3.5 DIA 16MM	32	97	68.637	2.196.374	6.657.760
9	CORT SCREW 3.5 DIA 18MM	28	106	68.637	1.921.828	7.275.490
10	DERMALON 2-0 1727-51	90	50	44.286	3.985.740	2.214.300
11	DOUBLE G 5 Fr Single	10	11	359.100	3.591.000	3.950.100
12	ECOSOL NaCl 1 L	194	12	13.970	2.710.180	167.640
13	FC RUSCH GOLD 16	118	51	16.280	1.921.040	830.280
14	FENTANYL 0,05MG/ML/2ML	310	17	48.400	15.004.000	822.800
15	FIXOMUL 5 X 10CM 76992	35	7	89.690	3.139.150	627.830
16	GUIDEWIRE COBRA 0.035	3	1	1.386.000	4.158.000	1.386.000
17	HANDSCOEND NITRIL M	79	240	1.590	125.610	381.600
18	HD CATH. ARROW	3	3	1.039.500	3.118.500	3.118.500
19	HUMERUS PROXIMAL PLATE 3 HOLES	1	4	6.435.000	6.435.000	25.740.000
20	KASA IBS 5 X 7x16 10's	7771	140	1.234	9.589.414	172.760
21	LMA AMBU 2	3,9	4	484.000	1.887.600	1.936.000
22	LMA AMBU 2.5	6	8	550.000	3.300.000	4.400.000
23	LMA AMBU 3	24,1	21	550.000	13.255.000	11.550.000
24	LMA AMBU 4	3,3	3	550.000	1.815.000	1.650.000
25	MARCAIN 0.5% 4 ML INJ	177	40	75.174	13.305.715	3.006.941
26	MASKER	2152	350	700	1.506.400	245.000
27	N2O 25 KG	36850	30500	108	3.979.800	3.294.000
28	NASAL OXYGEN BESMED	310	44	5.720	1.773.200	251.680
29	O2 LIQUID	3075	40	7.425	22.831.875	297.000
30	ONDANSETRON 4MG/2ML INJ	344	50	5.000	1.720.000	250.000
31	PAKET HERNIA	19	20	313.500	5.956.500	6.270.000

No.	Nama Sediaan Farmasi	Stok sebelum intervensi (item)	Stok sesudah intervensi (item)	Harga Netto (rupiah)	Nilai persediaan sebelum intervensi (rupiah)	Nilai persediaan sesudah intervensi (rupiah)
32	PD GLOVES FREE POWDER 6.5	239	38	9.500	2.270.500	361.000
33	PD GLOVES FREE POWDER 7.0	367	3	10.000	3.670.000	30.000
34	PD GLOVES FREE POWDER 7.5	604	50	9.500	5.738.000	475.000
35	POLYSORB 2/0 CL 916(cutting)	57	32	73.139	4.168.923	2.340.448
36	POVIDON IODIDA 10%	35461	24000	78	2.765.958	1.872.000
37	RECOFOL 20MG/ML	107	51	88.825	9.504.275	4.530.075
38	RINGER LACTATE 500	393	46	7.630	2.998.433	350.962
39	SEDACUM INJ 5MG/5ML	108	39	25.000	2.700.000	975.000
40	SEVOFLORANE 250 ML	1400	70	10.800	15.120.000	756.000
41	SEVOFLORAE FAHRENHEIT	4390	395	5.947	26.105.574	2.348.907
42	SPINOCAN G 25	134	31	34.650	4.643.100	1.074.150
43	SPINOCAN G 27	41	69	38.300	1.570.300	2.642.700
44	SPUIT TERUMO 10 CC	324	175	7.300	2.365.200	1.277.500
45	TENSOCREPE 3"	26	1	72.272	1.879.072	72.272
46	TENSOCREPE 4"	20	2	72.272	1.445.440	144.544
47	THROCHANTER BUTTRES PLATE 3 HOLES	0	3	887.540	-	2.662.620
48	TRANFUSI SET TERUMO	58	28	30.000	1.740.000	840.000
49	TUTOFUSIN OPS	40	19	36.780	1.471.200	698.820
<b>TOTAL</b>					<b>244.588.361</b>	<b>135.852.139</b>
Selisih nilai					108.736.222	

Stok sebelum intervensi diperoleh dari penarikan data di bulan September 2020 dan stok sesudah intervensi diperoleh dari stok awal bulan April 2021 sesaat sesudah penelitian berakhir. Keduanya dikalikan dengan harga netto, maka akan dihasilkan nilai persediaan sebelum dan sesudah intervensi. Pada tabel tersebut penerapan MMSL di unit farmasi IBS RS PKU Muhammadiyah Gamping nilai persediaan sebelum dilakukan intervensi sebesar 244.588.361, sedangkan setelah dilakukan intervensi nilai persediaannya sebesar 135.852.139. Hal ini terlihat adanya penurunan nilai persediaan sebelum penerapan MMSL dengan sesudah penerapan

MMSL. Penerapan pengendalian obat dengan metode MMSL menunjukkan adanya penurunan nilai persediaan sebelum dan sesudah dilakukan intervensi.

Faktor yang mempengaruhi adanya penurunan nilai persediaan ini adalah stok sediaan farmasi di unit farmasi IBS dikendalikan dengan perhitungan metode MMSL dimana sebelumnya belum ada metode tertentu yang diterapkan dalam pengelolaan sediaan farmasi di unit farmasi IBS. Selama penelitian dilakukan tidak ditemukan kekosongan sediaan farmasi pada sampel yang diambil. Stok sediaan farmasi tidak melebihi dari stok maksimal sehingga tercapai efektifitas dalam pengelolaan sediaan farmasi di unit farmasi IBS RS PKU Muhammadiyah Gamping.

### 3.6. Uji Statistika

Untuk menentukan data nilai persediaan tersebut terdistribusi normal atau tidak maka dilakukan uji normalitas data. Uji normalitas data yang digunakan adalah *Shapiro-Wilk* karena jumlah sampelnya adalah 49 item. Hasil uji menunjukkan nilai signifikansi dari nilai persediaan sebelum MMSL dan sesudah MMSL adalah 0,000. Keduanya memiliki nilai signifikansi (sig) kurang dari alpha (0,05). Sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa data tidak terdistribusi normal.

Setelah diketahui hasil dari uji normalitas maka dilakukan uji lanjutan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan sebelum dan sesudah pengamatan. Karena data tersebut saling berhubungan dan tidak terdistribusi normal maka uji lanjutannya menggunakan uji *Wilcoxon*. Uji *wilcoxon* ini menunjukkan perbandingan nilai persediaan sebelum intervensi dan sesudah intervensi. Hasil dari perbandingan ini adalah terdapat 33 sediaan farmasi memiliki nilai persediaan lebih sedikit daripada sebelum dilakukan intervensi. Sedangkan 15 item sediaan farmasi memiliki nilai persediaan lebih banyak daripada sebelum intervensi dan 1 item tidak ada perubahan nilai persediaan.

Uji statistik *Wilcoxon* memperlihatkan hasil bahwa pada kolom *asympt.sig.(2- tailed)* adalah 0,004. Nilai tersebut kurang dari dari nilai alpha (0,05). Secara statisik terdapat perbedaan yang bermakna antara nilai persediaan sebelum dan sesudah perlakuan. Sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa terdapat pengaruh penerapan pengendalian obat dan alat kesehatan pareto A dengan metode MMSL (*Minimum Maximum Stock Level*) terhadap nilai persediaan di unit farmasi IBS RS PKU Muhammadiyah Gamping.

Hasil uji statistik menunjukkan penerapan pengendalian persediaan berdampak positif dalam pengelolaan sediaan farmasi terutama di unit farmasi IBS dengan sampel sediaan farmasi pareto A. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Indarti [1] yang hasilnya terdapat pengaruh penerapan metode MMSL (*Minimum-Maximum Stock Level*) pada nilai persediaan sebelum intervensi Rp5.009.221.204 dan sesudah intervensi Rp2.871.879.269 dengan nilai  $p = 0,007 < 0,05$ . Penerapan metode MMSL pada penelitian tersebut menunjukkan efisiensi dan efektifitas pengendalian obat dengan turunnya nilai persediaan dan kejadian *stock out*.

Pengendalian persediaan dengan metode MMSL di unit farmasi IBS RS PKU Muhammadiyah Gamping memberikan pengaruh pada ketepatan jumlah stok dengan tidak adanya *over stock*, tetapi juga tidak ada kekosongan (*stock out*) sehingga tercapai efektifitas dan efisiensi pengelolaan sediaan farmasi terutama di unit farmasi IBS. Pengaruh pengendalian persediaan sediaan farmasi di unit farmasi IBS ini juga mempengaruhi anggaran rumah sakit dengan adanya penurunan nilai persediaan sesudah intervensi dilakukan. Dengan demikian, penerapan pengendalian persediaan dengan metode MMSL dapat memberikan efek yang baik bagi rumah sakit RS PKU Muhammadiyah Gamping.

#### **4. Kesimpulan**

Penerapan pengendalian persediaan sediaan farmasi pareto A dengan menggunakan metode MMSL ( *Minimum-Maximum Stock Level* ) menunjukkan adanya pengaruh terhadap nilai persediaan sediaan farmasi di unit farmasi IBS RS PKU Muhammadiyah Gamping terbukti dengan adanya penurunan nilai persediaan sesudah dilakukan intervensi.

#### **Ucapan terimakasih**

Terimakasih kepada RS PKU Muhammadiyah Gamping dan Akademi Farmasi Indonesia Yogyakarta

**Daftar pustaka**

- [1] T. R. Indarti, S. Satibi, and E. Yuniarti, "Pengendalian Persediaan Obat dengan Minimum-Maximum Stock Level di Instalasi Farmasi RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta," *J. Manaj. DAN PELAYANAN Farm. J. Manag. Pharm. Pract.*, vol. 9, no. 3, p. 192, Sep. 2019, doi: 10.22146/jmpf.45295.
- [2] A. Kumalasari and T. N. Rochmah, "DI UNIT FARMASI RUMAH SAKIT ISLAM SURABAYA," p. 10, 2016.
- [3] P. I. Listyorini, "INFOKES, VOL 6 NO 2, November 2016," vol. 6, no. 2, p. 7, 2016.
- [4] S. Dahlan, *Statistik Untuk Kedokteran Dan Kesehatan Epidemiologi Indonesia*. 2015.