



Manajemen Penyimpanan Obat Di Gudang Perbekalan Farmasi Rumah Sakit X Surabaya

¹Dopy G, ²Diah Nurcahyani

^{1,2}Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

Email: diahnurcahyani2703@gmail.com

Alamat: Jl. Kalisari Selatan No.1 Kalisari, Pakuwon, Surabaya, Jawa Timur

Korespondensi penulis: diahnurcahyani2703@gmail.com

Abstract. *Drugs are a valuable asset for hospitals, therefore their use must be managed properly. The storage process is always accompanied by recording of incoming and outgoing drug transactions. An effective system of recording drugs in stock cards can reduce unexpected events. One of the four indicators of drug storage efficiency is the match between the batch number and expiration date between the drug and the stock card. Batch numbers are indispensable when a product experiences substandard quality. This study aims to determine the drug storage system in the pharmacy supply warehouse of Hospital X Surabaya with parameters from BPOM regulations, to determine the percentage of conformity of expiration dates and batch numbers between drugs and stock cards as a manifestation of the principle of drug storage and its causes. This research is a qualitative descriptive study with primary and secondary data sources. Primary data was collected using direct observation using a checklist based on BPOM regulation no 4 of 2018 and categorized by Arikunto's (2013) assessment. Secondary data was obtained by observing and recapitulating the results of stock taking in 2020 and 2021 to produce discrepancies between expiration dates and batch numbers and compared with the Pudjaningsih indicator (1996). Observation of quality control reports on the number of Proof of Release of Goods (BPB), Proof of Goods Entry (BBM), number of items of medicine issued and invoices received in 2020 and 2021 as well as discrepancies and conformity with expiration dates and batch numbers in 2020 and 2021. Data then compared and analyzed to obtain the results of the discrepancy of the expiration date and batch number. This study uses a total sampling of all drugs and storage systems in the warehouse. From the results of research on drug storage in the Pharmacy Supplies Warehouse of Hospital X Surabaya, the results were very good based on Arikunto's (2013) assessment with a percentage of 88%. The suitability of expiry date and batch number is 6.42% and 18.8%, respectively, and these values do not meet the indicator standards of Pudjaningsih (1996). The cause of the discrepancy between expiry dates and batch numbers is the increasing workload throughout 2021*

Keywords: *Drug Storage Management,, Expiry Date (ED), Batch Number (BN)*

Abstrak. Obat wajib dikelola dengan baik dan benar karena merupakan aset yang berharga untuk memenuhi pelayanan kesehatan dengan jenis dan jumlah yang sesuai. Pencatatan transaksi keluar-masuk obat harus dilaksanakan dalam proses penyimpanan obat. Sistem pencatatan obat di kartu stok yang efektif dapat mengurangi kejadian tak diinginkan dan kejadian tak diharapkan. Dua dari empat indikator efisiensi penyimpanan obat adalah kesesuaian tanggal kadaluwarsa, nomor bets antara obat dan kartu stok. Nomor bets diperlukan ketika produk mengalami kualitas substandar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sistem penyimpanan obat di gudang perbekalan farmasi Rumah Sakit X Surabaya dengan parameter dari peraturan BPOM juga untuk mengetahui persentase kesesuaian tanggal kadaluwarsa dan nomor bets antara obat dan kartu stok sebagai manifestasi dari prinsip penyimpanan obat serta penyebabnya. Penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif dengan sumber data primer dan sekunder. Pengumpulan data yang dilakukan secara observatif langsung menggunakan ceklis berdasarkan peraturan BPOM no 4 tahun 2018. Data sekunder diperoleh melalui observasi dan rekapitulasi hasil stok opname tahun 2020 dan 2021 untuk menghasilkan ketidaksesuaian tanggal kadaluwarsa dan nomor bets. Penelitian ini menggunakan total sampling seluruh obat dan sistem penyimpanan di gudang. Dari hasil penelitian penyimpanan obat Gudang Perbekalan Farmasi Rumah Sakit X Surabaya memperoleh hasil sangat baik berdasarkan penilaian Arikunto (2013) dengan persentase 88%. Ketidaksesuaian nomor bets dan tanggal kadaluwarsa berturut-turut 18,8% dan 6,42% nilai tersebut tidak memenuhi standar indikator Pudjaningsih (1996). Penyebab ketidaksesuaian nomor bets dan tanggal kadaluwarsa adalah beban kerja yang naik sepanjang tahun 2021

Kata kunci: *Manajemen penyimpanan obat, Tanggal kadaluwarsa (ED), Nomor Bets (BN).*

LATAR BELAKANG

Menurut penelitian Sidharta & Pramestutie (2018) Obat wajib dikelola dengan baik dan benar karena merupakan aset yang berharga untuk memenuhi pelayanan kesehatan dengan jenis dan jumlah yang sesuai. Obat termasuk salah satu komponen penting dalam pelayanan kesehatan dikarenakan mampu mencegah, memulihkan, menyembuhkan, serta meningkatkan kesehatan. Dalam pengelolaan obat dilaksanakan oleh tenaga kefarmasian yang kompeten. Ruang lingkup pengelolaan obat mencakup perencanaan, pengadaan, penerimaan, penyimpanan, pendistribusian dan evaluasi (Pemerintah Indonesia, 2009).

Pencatatan transaksi keluar-masuk obat harus dilaksanakan dalam proses penyimpanan obat, sehingga dapat terkontrol perjalanan obat ketika di rumah sakit. Sistem pencatatan obat di kartu stok yang efektif dapat mengurangi kejadian tak diinginkan dan kejadian tak diharapkan. Menurut penelitian Javid Iqbal *et al* (2015) Banyak rumah sakit yang berusaha menciptakan sistem pencatatan yang dapat meneliti perjalanan obat

mulai dari penerimaan hingga ditangan pasien atau dimusnahkan. Menurut penelitian Sheina *et al* (2010) di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta pada tahun 2010, persentase ketidakcocokan jumlah obat di gudang dengan kartu stok sebesar 15,38%. Sedangkan pada Rumah Sakit Ortopedi ketidakcocokan sebesar 0,67% (Sasongko *et al.*, 2014).

Sistem pencatatan obat yang mampu meneliti obat selama berada di rumah sakit seharusnya tidak selalu berkaitan tentang kecocokan jumlah obat dengan kartu stok saja, namun dapat juga meneliti nomor bets dan tanggal kadaluwarsanya (BPOM RI Nomor 4 Tentang Pengawasan Pengelolaan Obat, Bahan Obat, Narkotika, Psikotropika, dan Prekursor Farmasi di Fasilitas Pelayanan Kefarmamsian). Hasil penelitian oleh Pudjaningsih (1996), menyatakan bahwa dua dari empat indikator efisiensi penyimpanan obat adalah kesesuaian tanggal kadaluwarsa, nomor bets antara obat dan kartu stok. Pencatatan yang sesuai bertujuan untuk mempermudah penelusuran obat ketika terjadi kualitas di bawah standar. Rumah Sakit X Surabaya telah melakukan sinkronisasi antara tanggal kadaluwarsa, nomor bets, jumlah fisik obat dan kartu stok, namun belum memberikan hasil yang maksimal. Berdasarkan data stok opname 2020 akhir ketidaksesuaian nomor bets antara obat dan kartus stok sebesar 18,01%, sedangkan tanggal kadaluwarsa sebesar 11,69% sehingga instansi harus tetap membenahi manajemen penyimpanan. Kesesuaian jumlah obat dan kartu stok sebesar 100%, sehingga dapat memenuhi kriteria Permenkes dan Peraturan BPOM.

Penulis bermaksud melakukan analisis penyimpanan obat pada akhir tahun 2021 saat dilakukan stok opname sehingga hasil penelitian lebih akurat. Waktu stok opname di Rumah Sakit X merupakan waktu dimana semua kegiatan pelayanan dihentikan, sehingga permasalahan penyimpanan di gudang perbekalan farmasi di Rumah Sakit X lebih terlihat. Penelitian ini diukur berdasarkan parameter peraturan BPOM No 4, sehingga menemukan penyebab dari ketidaksesuaian tersebut.

METODE PENELITIAN

Jenis dan Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif, pengumpulan data dilaksanakan secara observatif. Data yang digunakan adalah data primer dan data sekunder. Data sekunder diambil secara retrospektif karena berasal dari hasil stok opname tahun 2020 dan 2021, data kendali mutu tahun 2020 dan 2021. Data primer yang digunakan adalah

berasal dari hasil observasi berdasarkan daftar ceklis yang hasilnya akan direkap dan interpretasikan dengan kategori penilaian. Penelitian dilakukan di Gudang Perbekalan Farmasi (GPF) Rumah Sakit X Surabaya pada bulan Desember 2021- Januari 2022

Populasi dan Sampel

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu semua obat yang terdapat di gudang perbekalan farmasi, dan seluruh manajemen penyimpanan obat di gudang perbekalan farmasi. Sampel penelitian ini adalah semua obat yang ada dalam gudang perbekalan farmasi dan sistem penyimpanan obat. Teknik sampling yang digunakan adalah *total sampling*, jumlah sampel sama dengan populasi yaitu 1511 *item*.

Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini adalah manajemen penyimpanan obat di RS X Surabaya meliputi kesesuaian jumlah stok, tanggal kadaluwarsa dan nomor bets.

Tabel 1 Indikator Efisiensi Pengelolaan Obat.

Tahap	Macam Indikator	Tujuan	Cara Menghitung	Nilai Standar
Penyimpanan	Kecocokan antara barang dengan kartu stok	Untuk mengetahui ketelitian petugas gudang	Mengambil kartu stok obat (A) mencocokkan dengan barang yang ada (B), apakah A sama atau berbeda dengan B. Hitung berapa persen yang cocok	100%
	Sistem Penataan Gudang	Untuk menilai sistem penataan obat di gudang	Mengambil kartu stok secara acak (X), mencocokkan dengan keadaan barang (nomor bets, tanggal kadaluwarsa dan tanggal pembelian). Hitung berapa persen yang cocok	100%
Tahap	Macam Indikator	Tujuan	Cara Menghitung	Nilai Standar
Penyimpanan	Persentase obat yang kadaluwarsa /obat yang rusak	Untuk mengetahui obat yang kadaluwarsa atau rusak	Dari catatan obat yang kadaluwarsa, menghitung jumlah item obat kadaluwarsa = X, jumlah stok = Y, kerugian $\frac{x}{y} \times 100\%$	0%

**Manajemen Penyimpanan Obat Di Gudang Perbekalan Farmasi
Rumah Sakit X Surabaya**

	Persentase stok mati	Untuk mengetahui item obat selama tiga bulan tidak terpakai	Jumlah obat yang tidak terpakai dalam 3 bulan (X), jumlah item obat yang ada stoknya (Y). $\frac{x}{y} \times 100\%$	0%
--	----------------------	---	--	----

Sumber: Pudjaningsih (1996)

Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan yaitu daftar ceklis, laporan kendali mutu tahun 2020 dan 2021, hasil stok opname tahun 2020 dan 2021 di Gudang Perbekalan Farmasi Rumah Sakit X.

Cara Pengumpulan Data

Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan observasi. Tujuan observasi untuk mengamati secara langsung sistem penyimpanan obat. Observasi juga dilakukan terhadap hasil stok opname untuk mengumpulkan data kesesuaian kuantitas, tanggal kadaluwarsa dan nomor bets obat dan terhadap laporan kendali mutu.

Pada penelitian ini menggunakan data sekunder karena berasal dari laporan kendali mutu tahun 2020-2021 dan hasil stok opname 2020-2021, dan data primer karena berasal dari observasi dengan bantuan daftar ceklis yang merupakan parameter sistem penyimpanan obat berdasarkan Peraturan BPOM No. 4 tahun 2018.

Metode Pengolahan dan Analisis Data

Penelitian ini menerapkan metode pengolahan data analitik kualitatif, awalnya ditentukan kategori indikator, kemudian dilakukan observasi, lalu membandingkan dengan daftar ceklis, dan menginterpretasikan berdasarkan penilaian Arikunto (2013).

Hasil persentase kesesuaian antara sistem penyimpanan dengan parameter dimasukkan dalam kriteria penilaian Arikunto (2013):

- Sangat Baik : 81% – 100%
- Baik : Skor 61% - 80%
- Cukup : Skor 41% - 60%
- Kurang : Skor 21% - 40%
- Sangat kurang : 0% - 20%

Mengamati hasil stok opname tahun 2021 dan melakukan rekapitulasi. Hasil berupa persentase kesesuaian tanggal kadaluwarsa dan nomor bets (BN) dengan rumus sebagai berikut:

$$\frac{\text{jumlah obat yang nomor bets nya sesuai}}{\text{jumlah obat total}} \times 100 = \text{Kesesuaian BN (\%)}$$

$$\frac{\text{jumlah obat tanggal kadaluwarsa nya sesuai}}{\text{jumlah obat total}} \times 100\% = \text{Kesesuaian ED (\%)}$$

Penelitian ini menggunakan analisa deskriptif serta membandingkannya dengan persentase kesesuaian dan kesesuaian nomor bets dan tanggal kadaluwarsa tahun 2020 yang berasal dari data stok opname, laporan kendali mutu tahun 2020 dan 2021. Analisis data disajikan dalam bentuk naskah dengan teknik analisis kualitatif dengan cara membandingkan data sekunder.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penyimpanan Obat di Gudang Perbekalan Farmasi Rumah Sakit X

Berdasarkan observasi yang dilakukan dengan parameter peraturan BPOM no 4 tahun 2018 terhadap sistem penyimpanan obat pada bulan Desember di Gudang Perbekalan Farmasi Rumah Sakit X Surabaya, maka didapat hasil sebagai berikut :

Tabel 2. Daftar Penilaian Penyimpanan Obat Berdasarkan BPOM dan Hasil Pemeriksaan pada Gudang Perbekalan Farmasi Rumah Sakit X Surabaya

NO	PARAMETER	ADA	TDK	KETERANGAN
1	Obat tersimpan dalam wadah pabrik	√		
2	Kondisi sesuai dengan rekomendasi pabrik	√		
3	Obat terpisah dari bahan lain dan terlindung dari faktor eksternal	√		
4	Ada rak atau palet untuk meletakkan obat	√		
5	Obat disusun berdasarkan bentuk sediaan dan alfabet	√		
6	Obat disusun berdasarkan kelas terapi		√	
7	Penandaan LASA pada obat		√	
8	Obat disimpan dengan prinsip FEFO dan FIFO	√		Tergambar dalam kesesuaian stok
9	Obat golongan narkotik, psikotropik, prekursor dan OOT disimpan terpisah	√		
10	Ada <i>chiller</i> dan <i>freezer</i> dengan monitoring suhu	√		

**Manajemen Penyimpanan Obat Di Gudang Perbekalan Farmasi
Rumah Sakit X Surabaya**

11	Ada genset dan penjaga khusus selama 24 jam	√		
12	Jarak antara barang dalam <i>chiller</i> 1-2 cm	√		
13	Obat <i>high alert</i> berupa cairan konsentrasi tinggi diberi penandaan	√		
14	Obat dilengkapi dengan kartu stok manual dan elektrik	√		
15	Kartu stok elektronik mampu telusur kapanpun dengan hasil akurat	√		
16	Kartu stok elektronik dapat ditelusur min 5 tahun kebelakang	√		
17	Tersedia kartu stok manual yang sama akurat dengan kartu stok elektronik	√		
18	Kartu stok elektronik dapat dicetak	√		Tanpa dokumentasi
19	Pencatatan harus tertib dan akurat	√		Tergambar dalam kesesuaian stok
20	Obat kadaluwarsa dan rusak terpisah dari obat layak pakai	√		
21	Stok opname minimal 6 bulan sekali	√		
22	Melakukan investigasi selisih stok opname	√		
23	Melakukan dokumentasi investigasi		√	Mulai berkurang
24	Mutasi obat keluar tercatat di kartu stok	√		
25	Ada bukti serah terima obat keluar	√		

Hasil observasi dapat dilakukan perhitungan skor sistem penyimpanan obat di Gudang Perbekalan Farmasi Rumah Sakit X pada tabel sebagai berikut:

Tabel 3. Persentase Penilaian Penyimpanan Obat di Gudang Perbekalan Farmasi Rumah Sakit X Surabaya

Jumlah parameter	Jawaban				Keterangan
	Ada		Tidak		
	Jumlah	%	Jumlah	%	
25	22	88	3	12	Sangat Baik

Ketidaksesuaian Nomor Bets (BN), Tanggal Kadaluwarsa (ED) dan Stok Obat

Hasil kesesuaian nomor bets, tanggal kadaluwarsa dan stok obat yang dihitung berdasarkan hasil stok opname tahun 2020 adalah sebagai berikut:

Tabel 4. Persentase Kesesuaian Nomor Bets, Tanggal Kadaluwarsa dan Jumlah Stok Obat di Gudang Perbekalan Farmasi Rumah Sakit X Surabaya Tahun 2020

Jumlah Obat	Tgl Kadaluwarsa		Nomor Bets		Stok	
	Sesuai	(%)	Sesuai	(%)	Sesuai	(%)
1488	1314	88,31	1220	81,99	1488	100

Hasil perhitungan yang dilakukan pada bulan Desember 2021 di Gudang Perbekalan Farmasi adalah sebagai berikut:

Tabel 5. Persentase Kesesuaian Nomor Bets, Tanggal Kadaluwarsadan Jumlah Stok Obat di Gudang Perbekalan Farmasi Rumah Sakit X Surabaya Tahun 2021

Jumlah Obat	Tgl Kadaluwarsa		Nomor Bets		Stok	
	Sesuai	(%)	Sesuai	(%)	Sesuai	(%)
1511	1414	93,58	1227	81,2	1511	100

Berdasarkan Tabel 6 diketahui bahwa persentase ketidaksesuaian tanggal kadaluwarsa adalah 6,42%, hasil ini belum memenuhi standar indikator Pudjaningsih untuk sistem penataan gudang yaitu sebesar 0%. Persentase ketidaksesuaian nomor bets berdasarkan Tabel 5 sebesar 18,8%, hasil ini belum memenuhi standar indikator Pudjaningsih untuk sistem penataan gudang yaitu sebesar 0%.

Persentase kecocokan antara barang kartu stok dapat dilihat pada Tabel 5 diatas yaitu sebesar 100%, hasil ini memenuhi indikator Pudjaningsih untuk kecocokan antara barang dengan kartu stok.

Penyebab Ketidaksesuaian Nomor Bets dan Tanggal Kadaluwarsa

Berikut tabel perbandingan persentase ketidaksesuaian dan kesesuaian nomor bets dan tanggal kadaluwarsa pada stok opname tahun 2020 dan 2021 yang dapat digunakan untuk mempermudah membandingkan langsung.

Tabel 6. Perbandingan Persentase Ketidaksesuaian dan Kesesuaian Nomor Bets (BN) dan Tanggal Kadaluwarsa (ED) Pada Stok Opname 2020 dan 2021

Pembanding	Stok Opname		Selisih
	2020	2021	
Ketidaksesuaian BN (%)	18,01	18,80	↑ 0,79
Ketidaksesuaian ED (%)	11,69	6,42	↓ 5,27
Kesesuaian BN (%)	81,99	81,20	↓ 0,79
Kesesuaian ED (%)	88,31	93,58	↑ 5,27

Berikut adalah tabel kendali mutu yang memuat jumlah Bukti Penerimaan Barang (BPB) dan *item* obat yang keluar serta jumlah Bukti Barang Masuk (BBM) dan *item* obat yang masuk pada tahun 2020 dan 2021.

**Tabel 7. Perbandingan Kendali Mutu
Tahun 2020 dan Tahun 2021**

Jenis yang Dilaporkan	Kendali Mutu		Selisih
	Tahun 2020	Tahun 2021	
\sum BPB	20.125	20.581	↑ 456
\sum Item obat keluar	106.174	107.580	↑ 1406
\sum Faktur	15.275	15.637	↑ 362
\sum Item obat masuk	22.289	22.393	↑ 104

Berdasarkan Tabel 7, pemakaian obat meningkat terlihat dari meningkatnya jumlah BPB yang dicetak sebanyak 456 buah dan jumlah *item* obat yang keluar 1.406 buah. Jumlah *item* obat yang masuk sepanjang tahun 2021 meningkat sebanyak 104 buah, sebanding dengan peningkatan jumlah faktur sebanyak 362 buah. Hal ini dapat diartikan bahwa terjadi peningkatan aktivitas keluar masuk obat yang secara implisit dapat diartikan adanya peningkatan jumlah pasien dan mutu layanan, meskipun perlu dikaji lebih lanjut (dapat dijadikan bahan penelitian selanjutnya).

Berdasarkan Tabel 6 terdapat peningkatan kesesuaian tanggal kadaluwarsa dari 88,31% pada tahun 2020, menjadi 93,58% pada tahun 2021. Namun sebaliknya terjadi penurunan persentase kesesuaian nomor bets dari 81,99% menjadi 81,2%. Penurunan persentase kesesuaian nomor bets hanya sebesar 0,79%, sedangkan peningkatan kesesuaian tanggal kadaluwarsa 5,27%. Kenyataan ini secara tidak langsung menunjukkan adanya peningkatan beban kerja bila dihubungkan dengan jumlah BPB dan faktur yang meningkat pada tahun 2021 dibandingkan tahun 2020 (Tabel 6) dan kecenderungan untuk lebih condong memperhatikan kesesuaian tanggal kadaluwarsa daripada nomor bets.

Penurunan persentase kesesuaian nomor bets yang tidak sampai 1% jika dibanding dengan peningkatan persentase kesesuaian tanggal kadaluwarsa hingga lebih dari 5%. Memiliki arti bahwa meskipun secara praktis personel lebih memperhatikan tanggal kadaluwarsa namun nomor bets tidak diabaikan karena mengalami penurunan kecil. Secara implisit kecenderungan untuk memperhatikan kesesuaian tanggal kadaluwarsa dari pada nomor bets dapat disebabkan oleh hal berikut yaitu lebih mudah mencocokkan tanggal kadaluwarsa daripada mencocokkan nomor bets karena jumlah digit nomor bets yang lebih panjang dibandingkan tanggal kadaluwarsa. Berikut contoh nomor Bets dan tanggal kadaluwarsa



Gambar 1 . Contoh Nomor Bets dan Tanggal Kadaluwarsa

KESIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Kesimpulan dari penelitian adalah sebagai berikut,

- a. Sistem penyimpanan obat di gudang perbekalan farmasi Rumah Sakit X Surabaya telah memenuhi persyaratan BPOM sebesar 88% persyaratan dan dikategorikan baik sekali berdasarkan kategori penilaian Arikunto (2013).
- b. Persentase ketidaksesuaian nomor bets dan tanggal kadaluwarsa antara fisik obat dan kartu stok, sebagai gambaran sistem FEFO dan FIFO dalam salah satu syarat penyimpanan dari BPOM sebesar 81,20% dan 93,58% . Menurut Pudjiastuti (1996), hasil tersebut seharusnya 100%.
- c. Penyebab ketidaksesuaian nomor bets dan tanggal kadaluwarsa antara fisik obat dan kartu stok adalah beban kerja yang meningkat pada tahun 2021

Saran

- a. Melakukan penelitian lanjutan mengenai hubungan antara beban kerja dan hasil kerja.
- b. Untuk Rumah Sakit X melakukan dokumentasi pada hasil investigasi stok opname pada Gudang Perbekalan Farmasi Rumah Sakit X dan memberikan penandaan LASA pada obat yang termasuk.

DAFTAR REFERENSI

- Arikunto, S. 2013. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Bachtiar, A., Setyaningsih, I. & Hidayati, N.R. 2021. Gambaran Pengelolaan Penyimpanan Obat di Gudang Farmasi Rumah Sakit Pertamina Cirebon. *Medical Sains*, 5 (2): 161–166.
- BPOM RI Nomor 4 Tentang Pengawasan Pengelolaan Obat, Bahan Obat, Narkotika, Psikotropika, dan Prekursor Farmasi di Fasilitas Pelayanan Kefarmasian. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia
- DeHenau, C., Becker, M.W., Bello, N.M., Liu, S. & Bix, L. 2016. Tallman Lettering as A Strategy for Differentiation in Look-Alike, Sound-Alike Drug Names: The Role of Familiarity in Differentiating Drug Doppelgangers. *Applied Ergonomics*, 52: 77–84
- FDA 2022. *CFR - Code of Federal Regulations Title 21*. Tersedia di <https://www.accessdata.fda.gov/scripts/cdrh/cfdocs/cfcr/CFRSearch.cfm?fr=210.3> Diakses 10 Februari 2022.
- Javid Iqbal, M., Ishaq Geer, M. & Ahamd Dar, P. 2015. Indicator Based Assessment of Medicine Storage and Inventory Management Practices in various Public Sector Hospitals of District Srinagar. *International Archives of BioMedical and Clinical Research*, 1 (2): 8–15.
- Kementerian Republik Indonesia. 2016. *Permenkes RI Nomor 72 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Kefarmasian di Rumah Sakit*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kementerian Republik Indonesia. 2019. *Petunjuk Teknis Standar Pelayanan Kefarmasian di Rumah Sakit*. I ed. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Kementerian Republik Indonesia. RI 2020. *Farmakope Indonesia edisi VI*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Kumar, B., Yadav, V.K., Shafaat, K., Hussain, A., ul Hasan, R., Prabhat, P. & Kumar Yadav, V. 2013. *An Overview: Storage of Pharmaceutical Products*. *World Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*. Tersedia di www.wjpps.com. Diakses 20 Januari 2020
- Luawo, E.F., Citraningtyas, G. & Kojong, N. 2012. Pengaruh Suhu Terhadap Stabilitas Berbagai Produk Tablet Nifedipin. *Pharmacon*, 1 (2). 112-118.