

EVALUASI PENYIMPANAN OBAT DI GUDANG FARMASI PUSKESMAS DLINGO I KABUPATEN BANTUL

Vera Anggie Almatiin¹, Novia Ariani Dewi^{1*}, Yuni Andriani¹

¹Program Studi Farmasi, Fakultas Kesehatan, Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta,
Indonesia

noviaarianidewi@gmail.com.

Keywords	Abstract
Evaluation, Drug Storage, Puskesmas	<p>Drug storage is an activity to monitor and protect drugs from physical and chemical damage, drug quality can be maintained and drug supplies are not lost or damaged. Errors in drug storage can affect the quality and effectiveness of drugs, which can cause ineffective treatment for patients. The purpose of this study was to determine the evaluation of drug storage in the pharmacy warehouse of the Dlingo 1 Health Center, Bantul Regency. The design of this study was descriptive observational non-experimental with a cross-sectional approach. The data used in this study were primary data consisting of observation checklist sheets and pharmacist interview results, as well as secondary data, namely stock opname data for December 2022 and 2023, total demand for 2023, LPLPO for 2023 and 10% of drug samples from the total number of drugs taken randomly in 2024. The guidelines used in this study were Satibi (2014), Satibi (2020), Kemenkes (2010), and Kemenkes (2019). The results of this study obtained drug storage efficiency, namely the TOR value of 10 times/year, expired and/or damaged drugs 9.65%, dead stock of drugs 19.56%, conformity of stock cards with the number of drugs 100%, final stock of drugs 10%, and conformity of drug storage obtained warehouse layout 80%, and drug storage process 100%. The conclusion of this study is that the evaluation of drug storage efficiency at the Dlingo I Health Center, Bantul Regency is in accordance with the aspects are TOR, conformity of stock cards with the number of drugs and has not been in accordance with the aspects of dead stock of drugs, final stock of drugs, expired and/or damaged drugs. Evaluation of storage conformity is in accordance with the storage process aspect and has not been in accordance with the aspect of drug layout.</p>
Evaluasi, Penyimpanan Obat, Puskesmas	<p>Penyimpanan obat merupakan kegiatan untuk mengawasi, dan melindungi obat dari kerusakan fisik maupun kimia, mutu obat dapat dijaga serta sediaan obat tidak hilang atau rusak. Kesalahan pada penyimpanan obat dapat mempengaruhi kualitas dan efektifitas obat, yang dapat menimbulkan pengobatan yang tidak efektif untuk pasien. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui evaluasi penyimpanan obat di gudang farmasi Puskesmas Dlingo 1 Kabupaten Bantul. Desain dari penelitian ini yaitu deskriptif observasional non-eksperimental dengan pendekatan <i>cross sectional</i>. Data yang digunakan pada penelitian ini berupa data primer yang terdiri dari lembar <i>checklist</i> observasi dan hasil wawancara apoteker, serta data sekunder yaitu data stok opname Desember tahun 2022 dan 2023, total permintaan tahun 2023, LPLPO tahun 2023 dan 10% sampel obat dari jumlah keseluruhan obat yang diambil secara acak pada tahun 2024. Pedoman yang digunakan pada penelitian ini yaitu Satibi (2014), Satibi (2020), Kemenkes (2010), dan Kemenkes (2019).</p>

Hasil penelitian ini diperoleh efisiensi penyimpanan obat yaitu nilai TOR 10 kali/tahun, obat kedaluwarsa dan/atau rusak 9,65%, stok mati obat 19,56%, kesesuaian kartu stok dengan jumlah obat 100%, stok akhir obat 10%, dan kesesuaian penyimpanan obat diperoleh tata ruang gudang 80%, dan proses penyimpanan obat 100%. Kesimpulan penelitian ini yaitu evaluasi efisiensi penyimpanan obat di Puskesmas Dlingo I Kabupaten Bantul sudah sesuai pada aspek TOR, kesesuaian kartu stok dengan jumlah obat dan belum sesuai pada aspek stok mati obat, stok akhir obat, obat kedaluwarsa dan/atau rusak. Evaluasi pada keseuaian penyimpanan sudah sesuai pada aspek proses penyimpanan dan belum sesuai pada aspek tata ruang obat.

©JIFA: JURNAL ILMIAH FARMASI ATTAMRU
D 3 Farmasi Universitas Islam Madura

PENDAHULUAN

Pusat Kesehatan Masyarakat (Puskesmas) adalah tempat untuk memberikan layanan kesehatan bagi perorangan maupun kesehatan masyarakat yang mewajibkan menyediakan layanan preventif, intensif, kuratif, dan rehabilitatif di pusat kesehatan masyarakat yang berada dibawah supervisi Dinas Kesehatan Daerah tingkat Kabupaten/Kota. Puskesmas terdiri dari dua aktivitas pelayanan kefarmasian yaitu farmasi klinis dan manajerial berupa pengelolaan sediaan farmasi dan bahan medis habis pakai (BMHP) (Permenkes, 2016).

Salah satu kegiatan dari pengelolaan sediaan farmasi yaitu penyimpanan obat. Penyimpanan obat berfungsi untuk mengawasi, dan melindungi dari kerusakan fisik maupun kimia, agar obat mudah ditemukan, mutu obat dapat dijaga serta sediaan obat tidak hilang atau rusak (Permenkes, 2016). Kesalahan pada penyimpanan obat di puskesmas berdampak pada efisiensi penyimpanan obat yang dapat menimbulkan masalah berupa hasil TOR tidak sesuai yang menyebabkan perencanaan obat tidak sesuai, stok yang berlebih maupun stok kosong yang menyebabkan puskesmas mengalami kerugian dan kekosongan obat. Kesalahan pada penyimpanan obat lainnya dapat menimbulkan adanya obat yang kedaluwarsa dan rusak yang dapat mempengaruhi kualitas dan efektifitas obat dan dapat menyebabkan pengobatan tidak efektif ketika dikonsumsi oleh pasien. Hal tersebut dapat dihindari melalui peningkatan kualitas manajemen sediaan farmasi, salah satunya pada penyimpanan obat di puskesmas.

Penelitian yang dilakukan oleh (Rosita et al., 2024) di beberapa Puskesmas Yogyakarta yaitu pada salah satu puskesmas di Kabupaten Bantul memiliki nilai TOR sebesar 11,33 kali/tahun, stok mati obat 1,35% dan obat kedaluwarsa dan/atau rusak sebesar 3,63%, di salah satu puskesmas Kabupaten Sleman memiliki nilai TOR sebesar 10,87 kali/tahun, stok mati obat sebesar 9,38%, obat kedaluwarsa dan/atau rusak sebesar 5,33% dan di salah satu puskesmas Kota Yogyakarta memiliki nilai TOR sebesar 9,55

kali/tahun, stok mati obat sebesar 10,12%, obat kedaluwarsa dan/atau rusak sebesar 7,5%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa masih terdapat beberapa indikator efisiensi penyimpanan obat yang belum sesuai dengan standar.

Berdasarkan studi literatur yang telah dilakukan, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian terkait penyimpanan obat di Puskesmas Dlingo 1 Kabupaten Bantul. Lokasi tersebut dipilih karena berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Adistira et al., 2023) di Puskesmas Dlingo II Kabupaten Bantul menunjukkan hasil penelitian terkait penyimpanan obat yang masih belum optimal. Lokasi penelitian ini dengan Puskesmas Dlingo II Kabupaten Bantul masih dalam satu wilayah kerja dan di Puskesmas Dlingo I Kabupaten Bantul belum pernah dilakukan penelitian terkait penyimpanan obat sehingga mendorong peneliti melakukan penelitian terkait evaluasi efisiensi dan kesesuaian penyimpanan obat di lokasi tersebut.

METODE

Rancangan Penelitian

Rancangan dari penelitian ini berupa deskriptif observasional non-eksperimental dengan pendekatan secara *cross sectional*. Data yang digunakan pada penelitian ini berupa data primer yang terdiri dari observasi dengan menggunakan lembar checklist serta wawancara kepada apoteker sebagai data pendukung dan sekunder yaitu data stok opname Desember tahun 2022, stok opname Desember 2023, total permintaan tahun 2023, Laporan Pemakaian dan Lembar Permintaan Obat (LPLPO) tahun 2023.

Subjek Penelitian

Penelitian ini menggunakan populasi dan sampel data seluruh obat tahun 2023. Variabel yang dipakai pada penelitian ini yaitu efisiensi penyimpanan obat yaitu nilai TOR, obat yang kedaluwarsa dan/atau rusak, stok mati obat, kesesuaian kartu stok dengan jumlah obat dan stok akhir obat menurut (Satibi et al., 2020), kesesuaian penyimpanan obat yaitu tata ruang gudang obat menurut (Satibi, 2014), Materi Pelatihan Manajemen Kefarmasian Di Puskesmas(Kemenkes, 2010) dan proses penyimpanan obat adalah Petunjuk Teknis Pelayanan Kefarmasian di Puskesmas (Kemenkes, 2019).

Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan berupa lembar checklist observasi untuk kesesuaian penyimpanan obat, dan pedoman wawancara kepada apoteker penanggung jawab gudang farmasi, alat tulis, laptop, dan aplikasi *Microsoft Excel* untuk mengolah data penelitian.

Metode Pengumpulan Data

Data LPLPO tahun 2023, stok opname Desember tahun 2022 dan 2023, daftar harga obat tahun 2023, jumlah permintaan obat Januari - Desember tahun 2023 dikumpulkan untuk pengolahan data penelitian, serta checklist kesesuaian tata ruang gudang dan proses penyimpanan obat diolah dan dimasukkan pada lembar pengolahan data di *Microsoft Excel*, kemudian melakukan analisis data dengan skor 1 jika sesuai, dan diberikan skor 0 untuk yang tidak sesuai.

Analisis Data

1. Efisiensi penyimpanan obat

Menghitung data ini untuk mengetahui hasil efisiensi penyimpanan obat dengan rumus dan indikator penyimpanan obat yang sesuai masing-masing kategori efisiensi. Hasil akhir dari perhitungan efisiensi ini adalah persentase dengan rumus

2. TOR

TOR digunakan untuk mengetahui berapa kali mengalami perputaran obat dalam jangka waktu setahun. Rumusnya adalah sebagai berikut:

$$\text{TOR} = \frac{(\text{stok awal} + \text{permintaan obat tahun 2023}) - \text{stok akhir}}{\text{rata - rata persediaan obat tahun 2023}}$$

3. Persentase nilai obat kedaluwarsa dan/atau rusak

Nilai persentase obat kedaluwarsa dan atau rusak digunakan untuk melihat kerugian yang dialami. Rumusnya adalah menghitung jumlah obat kedaluwarsa dan/atau rusak (x), dan membaginya dengan jumlah keseluruhan obat (y)

$$\text{Persentase} = \frac{x}{y} \times 100\%$$

4. Persentase stok mati obat

Stok mati obat adalah stok obat yang tidak digunakan selama 3 bulan berturut-turut sampai akhir tahun tidak terdapat transaksi. Data ini dihitung dengan menjumlah obat periode tiga bulan berturut-turut sampai akhir tahun tidak ada transaksi (x), dan membaginya dengan keseluruhan obat (y).

$$\text{Persentase} = \frac{x}{y} \times 100\%$$

5. Kesesuaian kartu stok dengan jumlah obat

Parameter ini dihitung dengan pengambilan sampel 10% dari jumlah keseluruhan jenis obat dan akan diambil secara acak berdasarkan perwakilan masing-masing bentuk sediaan obat. Rumus menghitung data ini adalah jumlah sediaan obat yang sesuai pada kartu stok (x), lalu membaginya dengan keseluruhan obat (y)

$$\text{Percentase} = \frac{x}{y} \times 100\%$$

6. Nilai stok akhir obat

Percentase nilai stok akhir obat adalah berapa besar persentase jumlah barang yang tersisa pada periode tertentu, nilai persentase stok akhir obat berbanding terbalik dengan nilai TOR (Zahrin & Cholisah, 2023). Rumus stok mati obat adalah menghitung dari menjumlah 1 (x) dan membaginya dengan total TOR (y).

$$\text{Percentase} = \frac{x}{y} \times 100\%$$

7. Kesesuaian tata ruang gudang dan proses penyimpanan obat

Tujuan dari menghitung data ini untuk mengetahui hasil dari kesesuaian penyimpanan yang dilakukan dengan lembar checklist standar tata ruang gudang dan proses penyimpanan obat. Rumus yang digunakan adalah menghitung dari data indikator kesesuaian penyimpanan obat yang sesuai (x), dengan jumlah indikator (y).

$$\text{Percentase} = \frac{x}{y} \times 100\%$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Evaluasi Efisiensi Penyimpanan Obat

1. TOR

TOR (*Turn Over Ratio*) merupakan parameter yang digunakan untuk mengukur frekuensi perputaran persediaan obat dalam satu tahun. Perhitungan nilai TOR pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel 1. Berdasarkan data yang telah dihitung dari jumlah permintaan obat tahun 2023, stok opname Desember tahun 2022, 2023 dan rata-rata persediaan Puskesmas Dlingo 1 Kabupaten Bantul nilai TOR yang diperoleh sebesar 10 kali/tahun. Hal tersebut serupa dengan penelitian (Rosita et al., 2024) yang dilakukan di beberapa puskesmas di Daerah Istimewa Yogyakarta. Puskesmas di Kabupaten Bantul menunjukkan bahwa pada salah satu puskesmas memiliki nilai TOR sebesar 11,33 kali/tahun, salah satu puskesmas di Kabupaten Sleman memiliki nilai TOR sebesar 10,87 kali/tahun, dan salah satu puskesmas di Kota Yogyakarta memiliki nilai TOR sebesar 9,55 kali/tahun. Hasil penelitian tersebut menunjukkan nilai TOR yang memenuhi standar. TOR pada puskesmas ini berguna untuk mengetahui kecepatan perputaran persediaan obat dan memastikan bahwa setiap tahapan dalam distribusi dan pengelolaan obat dilakukan secara efektif dan efisien (Rosita et al., 2024).

Tabel 1. Data Perhitungan Turn Over Ratio (TOR)

Bulan	Total Harga Obat	Hasil
Total permintaan pada tahun 2023	Rp. 326.665.337	

Stok opname Desember 2022	Rp. 28.013.479	10 kali/tahun
Stok opname Desember 2023	Rp. 36.306.190	
Rata-rata persediaan	Rp. 32.159.491	

2. Obat Kedaluwarsa dan/atau Rusak

Obat kedaluwarsa dan/atau rusak pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel 2. Jumlah kerugian akibat obat kedaluwarsa dan/rusak di Puskesmas Dlingo I Kabupaten Bantul sebesar Rp. 4.595.732 yang terdiri dari 22 obat dengan persentase 9,65%. Pada penelitian ini persentase obat kedaluwarsa dan/atau rusak belum memenuhi standar indikator yaitu 0% (Satibi et al., 2020). Hasil ini serupa dengan penelitian dari (Hidayati, 2021) mengalami kerugian sebesar Rp. 6.896.536 dengan 11 nama obat dengan persentase 2,4% nama obat. Kondisi ini akibat dari penumpukan obat yang tidak terpakai hingga melewati masa kadaluwarsa.

Tabel 2. Obat Kedaluwarsa dan/atau Rusak

Indikator	Jumlah Obat Kedaluwarsa dan/atau Rusak	Jumlah Kerugian (Rp) dan/atau Rusak	Hasil
Nilai obat kedaluwarsa dan/atau rusak	22	4.595.732	9,65%

3. Stok Obat Mati

Persentase stok mati obat dapat dilihat pada tabel 3. Stok mati obat adalah obat yang tidak ada pengeluaran selama 3 bulan terakhir hingga akhir tahun. Persentase stok mati obat di Puskesmas Dlingo I Kabupaten Bantul sebesar 19,85%. Hasil tersebut belum memenuhi standar indikator. Terjadinya stok mati obat yang tinggi di gudang farmasi Puskesmas Dlingo I Kabupaten Bantul karena tidak adanya faktor kebutuhan obat untuk penyakit tertentu dan sedikitnya jumlah pasien yang membutuhkan. Dampak stok mati obat menyebabkan meningkatkan biaya operasional yang dapat menurunkan kualitas pelayanan kesehatan. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Adistira et al., 2023) dan (Rosita et al., 2024) yaitu sebesar 0,76% dan 1,35% berturut-turut disebabkan oleh ketidaksesuaian antara jenis obat yang tersedia dengan pola penyakit yang diderita pasien, sehingga pengadaan obat yang dilakukan kurang efisien yang dapat berkontribusi terhadap peningkatan stok mati obat (Adistira et al., 2023; Rosita et al., 2024).

Tabel 3. Stok Mati Obat

Indikator	Jumlah Stok Mati Obat	Hasil
Stok mati obat	26	19,85%

4. Kesesuaian Kartu Stok dengan Jumlah Obat

Indikator kesesuaian kartu stok dengan jumlah obat berfungsi untuk memastikan akurasi dan ketersediaan data terkait persediaan obat. Kesesuaian kartu stok dengan jumlah obat pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel 4. Hal tersebut berbeda dengan hasil penelitian oleh (Satibi et al., 2020) di Puskesmas Dlingo II Kabupaten Bantul dengan hasil 89,21% yang menunjukkan bahwa kurangnya kedisiplinan dan ketelitian dalam mencatat obat yang keluar, serta kekurangan sumber daya manusia di bagian administrasi menjadi faktor terjadinya ketidaksesuaian antara data kartu stok dengan jumlah obat yang sebenarnya. Selain itu masih ada beberapa jenis obat yang belum dilengkapi dengan kartu stok.

Tabel 4. Kesesuaian Kartu Stok dengan Jumlah Obat

Indikator	Jumlah Kesesuaian Kartu Stok Dengan Jumlah Obat	Hasil
Kesesuaian kartu stok dengan jumlah obat	23	100%

5. Nilai Stok Akhir Obat

Stok akhir obat pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel 5. Nilai stok akhir obat adalah jumlah obat yang tersisa atau kosong di akhir tahun atau bulan tertentu. Persentase stok akhir obat di gudang farmasi Puskesmas Dlingo 1 Kabupaten Bantul menunjukkan hasil 10%. Hasil penelitian ini belum sesuai dengan standar yaitu $\leq 3\%$ (Satibi et al., 2020). Nilai stok akhir obat yang tinggi di gudang farmasi Puskesmas Dlingo I Kabupaten Bantul disebabkan puskesmas diminta oleh Instalasi Farmasi Kabupaten Bantul (IFK) untuk mempunyai stok obat yang banyak pada akhir tahun untuk menghindari terjadinya kekosongan obat pada tahun selanjutnya, karena IFK tidak mempunyai stok obat yang banyak pada awal tahun. Hasil ini serupa dengan penelitian lain yang dilakukan oleh (Adistira et al., 2023) di Puskesmas Dlingo II Kabupaten Bantul hasil stok akhir obat sebesar 7,3%.

Tabel 5. Stok Akhir Obat

Indikator	Hasil
Stok akhir obat	10%

Kesesuaian Penyimpanan Obat

1. Tata Ruang Gudang

Hasil penelitian terkait tata ruang gudang dapat dilihat pada tabel 6. Hasil pengamatan dan observasi di puskesmas Dlingo I Kabupaten Bantul belum sesuai dengan standar 100% (Kemenkes, 2010; Satibi, 2014). Gudang farmasi puskesmas

Dlingo I Kabupaten Bantul memiliki hasil yang sesuai berupa luas ruangan 3x5 m, terdapat ventilasi udara agar aliran udara tidak lembap, pencahayaan yang cukup, lantai yang di buat dari tegel atau semen untuk mengindari menumpuknya debu dan kotoran lainnya. Bila perlu diberi alas papan (*pallet*), dinding yang dibuat licin, terdapat lemari khusus untuk menyimpan narkotika dan psikotropika, serta adanya pengukur suhu ruangan dan higrometer ruangan ruangan. Hasil pada penelitian ini yang tidak sesuai adalah pada angka kelembapan ruangan yaitu sebesar 66% (RH) saat observasi berlangsung. Standar kelembapan ruang yang digunakan pada penelitian ini yaitu 45-55% (RH) namun terdapat perbedaan standar kelembapan yang digunakan di gudang farmasi puskesmas Dlingo I Kabupaten Bantul yang menerapkan angka kelembapan sesuai SOP yaitu 60-70% (RH), sehingga pada penelitian ini dinyatakan belum memenuhi standar yaitu >65% (RH). Penelitian ini berbeda dengan penelitian dari Aini et al., (2023) di gudang farmasi terdapat *humidifier* untuk menjaga kelembapan ruang gudang farmasi agar obat tetap stabil dan mempunyai sudut tajam yang dapat menimbulkan potensi berdebu jika tidak sering dibersihkan.

Tabel 6. Tata Ruang Gudang

Indikator	Hasil
Tata ruang gudang	80%

2. Proses Penyimpanan Obat

Proses penyimpanan obat dapat dilihat pada tabel 7. Proses penyimpanan obat adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan untuk menjaga kualitas dan keamanan obat dari saat diterima hingga saat digunakan. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan di Puskesmas Dlingo I Kabupaten Bantul menunjukkan 100% sesuai dengan standar Petunjuk Teknis Kefarmasian di Pukesmas (Kemenkes, 2019) dimana obat disimpan pada lemari dan rak penyimpanan, Suhu ruang penyimpanan harus dapat menjamin kestabilan obat, memiliki lemari narkotika dan psikotropika khusus dari kayu yang kuat, dan tidak mudah dipindahkan, 2 (dua) kunci gudang yang disimpan oleh apoteker, sedangkan salah satunya dikuasakan apoteker kepada perawat.

Gudang farmasi Puskesmas Dlingo I Kabupaten Dlingo memiliki lemari pendingin yang dilengkapi alat pemantau suhu yaitu termometer yang digunakan untuk mengukur suhu lemari pendingin, dan kartu pemantauan yang diisi dua kali sehari secara berkala yaitu pada pukul 08.00 dan 14.00. memisahkan obat tersebut dalam kardus terpisah yang diletakkan paling sudut lemari rak penyimpanan. Sediaan pada obat yang mendekati kedaluwarsa di Puskesmas Dlingo I Kabupaten Bantul disimpan

pada rak penyimpanan dengan memberikan label mencolok berwarna merah untuk kurang dari 3 (tiga) bulan dan hijau untuk obat jangka waktu 7 bulan - 1 tahun.

Puskesmas Dlingo I Kabupaten Bantul menempatkan obat *high alert* yang beresiko tinggi menyebabkan kesalahan dalam pemberian atau penggunaan di rak penyimpanan dengan label berwarna merah untuk meminimalisir terjadinya kesalahan pengambilan. Puskesmas Dlingo I Kabupaten Bantul mengelola beberapa jenis obat yang dikategorikan sebagai *high alert* karena potensi kesalahan pemberian yang dapat berakibat fatal yaitu obat resiko tinggi, obat LASA (*Look Alike Soiund Alike*) yang memerlukan perhatian khusus dalam penanganannya, dan persediaan obat elektrolit konsentrasi tinggi yang sering digunakan dalam kondisi darurat yaitu magnesium sulfat (MgSO₄) 20%.

KESIMPULAN

Evaluasi efisiensi penyimpanan obat di gudang farmasi Puskesmas Dlingo I Kabupaten Bantul disimpulkan menurut indikator Satibi et al., (2020) sesuai pada aspek nilai TOR, kesesuaian kartu stok dengan jumlah obat dan belum sesuai pada aspek obat kedaluwarsa dan/atau rusak, stok mati obat, stok akhir obat. Kesesuaian tata ruang dan proses penyimpanan obat di gudang farmasi Puskesmas Dlingo I Kabupaten Bantul berdasarkan indikator Satibi (2014), Kemenkes (2010) dan Petunjuk Teknis Kefarmasian di Puskesmas (2019) memperoleh hasil yang sesuai pada proses penyimpanan obat dan belum sesuai pada aspek tata ruang gudang yang belum memenuhi standar indikator yaitu pada aspek kelembapan ruangan dan sudut ruang yang masih tajam.

DAFTAR RUJUKAN

- Adistira, A. L. K., Andriani, Y., & Larasati, N. (2023). *Evaluasi Penyimpanan Obat Di Puskesmas Dlingo II Kabupaten Bantul*. Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta., Yogyakarta.
- Aini, A. N., Andriani, Y., & Larasati, N. (2023). *Evaluasi Penyimpanan Obat di Instalasi Farmasi Puskesmas Ngemplak II*. Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta, Yogyakarta.
- Hidayati, A. N. (2021). *Efisiensi Penyimpanan Obat Di Puskesmas Mlati II Sleman Yogyakarta*. Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta. Retrieved 26 August 2024 from <https://dspace.uii.ac.id/handle/123456789/30274>
- Kemenkes. (2010). *Materi Pelatihan Manajemen Kefarmasian Di Puskesmas*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.

- Kemenkes. (2019). *Petunjuk Teknis Standar Pelayanan Kefarmasian Di Apotik. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.* academia.edu.
- Permenkes. (2016). Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 74 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Kefarmasian di Puskesmas | Direktorat Jenderal Kefarmasian dan Alat Kesehatan. Retrieved 24 August 2024, from <https://farmalkes.kemkes.go.id/unduh/permekes-74-2016/>
- Rosita, M. E., Fajri, M. A., & Nilansari, A. F. (2024). Efisiensi Sistem Penyimpanan Obat di Beberapa Puskesmas Daerah Yogyakarta. *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, 6(2), 220–232. Retrieved from <https://doi.org/10.33759/jrki.v6i2.521>
- Satibi. (2014). *Manajemen Obat di Rumah Sakit* (1st ed.). Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Satibi, Prasetyo, S. D., Rohkman, M. R., & Aditama, H. (2020). *Penilaian Mutu Pelayanan Kefarmasian Di Puskesmas.* (Siti,Ed.) (1st ed.). Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Zahrin, H. E., & Cholisah, E. (2023). Evaluasi Penyimpanan Obat di Gudang Instalasi Farmasi. *Journal of Telenursing (JOTING)*, 5(2), 3956–3962. Retrieved from <https://doi.org/10.31539/joting.v5i2.7672>