

BAB IV
HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

1. Evaluasi Efisiensi Penyimpanan Obat di Puskesmas Dlingo 1 Kabupaten Bantul

Evaluasi efisiensi penyimpanan obat di gudang farmasi Puskesmas Dlingo I Kabupaten Bantul yaitu didapatkan hasil antara lain TOR, persentase nilai obat kedaluwarsa dan/atau rusak, stok mati obat, kesesuaian kartu stok dengan jumlah obat, dan persentase stok akhir obat.

a. *Turn Over Ratio* (TOR)

TOR adalah indikator yang digunakan dalam mengukur efisiensi pengelolaan persediaan obat. TOR menunjukkan seberapa sering persediaan obat berputar dalam satu tahun. Nilai TOR pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Data Perhitungan *Turn Over Ratio* (TOR) di Gudang Farmasi Puskesmas Dlingo 1 Kabupaten Bantul Tahun 2023

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	

Perhitungan TOR:

$$\begin{aligned} \text{TOR} &= \frac{(\text{stok awal} + \text{permintaan obat tahun 2023}) - \text{stok akhir}}{\text{rata-rata persediaan obat tahun 2023}} \\ &= \frac{(28.013.479 + 326.665.337) - 36.306.190}{32.159.491} = 10 \text{ kali/tahun} \end{aligned}$$

Keterangan:

Stok awal = stok opname Desember tahun 2022

Stok akhir = stok opname Desember tahun 2023

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. Perhitungan nilai TOR pada penelitian ini sesuai dengan

standar TOR yaitu 8-12 kali/tahun. Perhitungan TOR dapat dilihat pada (lampiran 1, halaman 60).

b. Persentase nilai obat kedaluwarsa dan/atau rusak

Perhitungan ini bertujuan untuk mengetahui secara kuantitatif besarnya kerugian yang dialami akibat adanya obat-obatan kedaluwarsa dan/atau rusak yang tidak dapat digunakan lagi. Hasil persentase obat kedaluwarsa dan/atau rusak pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Obat Kedaluwarsa dan/atau Rusak di Gudang Farmasi Puskesmas Dlingo 1 Kabupaten Bantul Tahun 2023

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

Perhitungan persentase obat kedaluwarsa dan/atau rusak:

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

$$\text{Persentase} = \frac{22}{228} \times 100\% = 9,65\%$$

Keterangan:

x = jumlah obat kedaluwarsa dan/atau rusak

y = jumlah keseluruhan obat

Berdasarkan data yang didapatkan dari observasi terdapat 22 obat yang mengalami kedaluwarsa dan/atau rusak dengan nilai sebesar 9,65% di tahun 2023. Hasil tersebut tidak memenuhi standar indikator persentase obat kedaluwarsa dan/atau rusak yaitu sebesar 0%. Obat yang kedaluwarsa dan/atau rusak di Puskesmas Dlingo I Kabupaten Bantul adalah asetosal tablet 100 mg, garam oralit, parasetamol sirup 120 mg/5ml, doksisisiklin 100 mg, kotrimoksazol suspensi 240 mg, rifapentin/INH 300/300 mg, fenobarbital tablet 30 mg, haloperidol injeksi deconoat 50 mg/ml, haloperidol tablet 0,50 mg, karbamazepin tablet 200 mg, trihexyphenidyl HCl tablet 2 mg, fluconazole 150 mg, isoniazida tablet 300 mg, aqua pro injeksi steril, bebas pirogen 20 ml,

atropin sulfas injeksi 0,25 mg/ ml - 1 ml, benzatin benzil-penisilina injeksi 2,4 juta iu/vial, budesonid inhalasi 0,50 mg/ 2 ml (pulmicort), epinefrina HCl (adrenalina) injeksi 0,1% - 1 ml, glukosa larutan infus 5% steril, ringer laktat larutan infus steril, serum anti bisa ular polivalen injeksi (ABU I), dan yodium povidon larutan 10% 60 ml. Daftar obat kedaluwarsa dan/atau rusak dapat dilihat pada (lampiran 1, halaman 61).

c. Persentase stok mati obat

Stok mati obat digunakan untuk menentukan obat yang tidak terpakai selama 3 bulan berturut-turut sampai akhir tahun. Obat mengalami penumpukan di gudang atau hanya tersimpan di rak penyimpanan tanpa ada pergerakan penjualan. Hasil persentase stok mati obat pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Stok Mati Obat di Gudang Farmasi Puskesmas Dlingo 1 Kabupaten Bantul Tahun 2023

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

Perhitungan persentase stok mati obat:

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

$$\text{Persentase} = \frac{26}{131} \times 100\% = 19,85\%$$

Keterangan:

x = jumlah stok mati obat

y = jumlah keseluruhan obat

Menurut data yang telah dihitung menggunakan Lembar Pemakaian dan Lembar Permintaan Obat (LPLPO) pada bagian pemakaian obat dihasilkan bahwa stok mati obat sebesar 19,85% Hasil tersebut tidak memenuhi standar indikator persentase stok mati obat yaitu sebesar 0%. Daftar kesesuaian kartu stok dengan jumlah obat dapat dilihat pada (lampiran 1, halaman 73).

d. Persentase kesesuaian kartu stok dengan jumlah obat

Indikator kesesuaian kartu stok dengan jumlah obat berfungsi untuk memastikan akurasi dan ketersediaan data terkait persediaan obat. Hasil

persentase kesesuaian kartu stok dengan jumlah obat pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Kesesuaian Kartu Stok dengan Jumlah Obat di Gudang Farmasi Puskesmas Dlingo 1 Kabupaten Bantul Tahun 2023

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

Perhitungan persentase kesesuaian kartu stok dengan jumlah obat:

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

$$\text{Persentase} = \frac{23}{23} \times 100\% = 100\%$$

Keterangan:

x = jumlah obat kesesuaian kartu stok dengan jumlah obat

y = jumlah keseluruhan obat

Hasil persentase kesesuaian kartu stok dengan jumlah obat di gudang farmasi Puskesmas Dlingo I Kabupaten Bantul sebesar 100%. Hasil tersebut sesuai dengan indikator persentase kesesuaian kartu stok dengan jumlah obat yaitu sebesar 100%. Daftar kesesuaian kartu stok dengan jumlah obat dapat dilihat pada (lampiran 1, halaman 78).

e. Persentase stok akhir obat

Stok akhir obat adalah sisa persediaan akhir obat di gudang pada periode tertentu untuk mengetahui obat mengalami kekosongan atau stok berlebih. Hasil persentase dari stok akhir obat pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Stok Akhir Obat di Gudang Farmasi Puskesmas Dlingo I Kabupaten Bantul Tahun 2024.

Indikator	Hasil
Stok akhir obat	10%

Perhitungan persentase stok akhir obat:

$$\text{Persentase} = \frac{1}{\text{TOR}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = \frac{1}{10 \text{ kali/tahun}} \times 100\% = 10\%$$

Hasil persentase stok akhir di gudang farmasi Puskesmas Dlingo I Kabupaten Bantul sebesar 10%. Nilai tersebut belum sesuai dengan standar indikator yaitu sebesar $\leq 3\%$.

2. Evaluasi Kesesuaian Penyimpanan Obat di Puskesmas Dlingo 1 Kabupaten Bantul

Kesesuaian penyimpanan obat gudang farmasi Puskesmas Dlingo I Kabupaten Bantul yaitu tata ruang gudang dan proses penyimpanan obat.

a. Tata ruang gudang

Berdasarkan observasi tata ruang gudang di Puskesmas Dlingo I Kabupaten Bantul diperoleh hasil 80% yang dinilai menggunakan lembar *checklist* yaitu 10 poin penilaian berdasarkan pada Satibi (2014) dan Kemenkes (2010) tentang Materi Pelatihan Manajemen Kefarmasian di Puskesmas. Hasil observasi tata ruang gudang dapat dilihat pada (lampiran 2, halaman 79). Ruang gudang farmasi di Puskesmas Dlingo 1 Kabupaten Bantul memiliki luas ruangan 3x5 m. Gudang farmasi Puskesmas Dlingo I Kabupaten Bantul memiliki ruangan dengan angka kelembapan 66% saat dilakukan pengamatan satu kali observasi dan dilengkapi dengan AC. Puskesmas Dlingo I Kabupaten Bantul pencahayaan di gudang farmasi menggunakan cahaya lampu. Gudang farmasi beralas keramik, berdinding licin, dan sudut lantai yang berbentuk tajam. Puskesmas Dlingo I Kabupaten Bantul telah melengkapi lemari penyimpanan khusus narkotika dan psikotropika dan gudang farmasi dengan sistem kunci ganda. Selain itu, pada gudang farmasi juga telah dilengkapi dengan alat pengukur suhu dan kelembapan yaitu termohigrometer digital untuk memastikan kondisi penyimpanan sesuai dengan persyaratan suhu dan kelembapan yang telah ditetapkan. Hasil persentase observasi tata ruang gudang pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 8. Tata Ruang di Gudang Farmasi Puskesmas Dlingo I Kabupaten Bantul Tahun 2024.

Indikator	Hasil
Tata ruang gudang	80%

Perhitungan persentase tata ruang gudang:

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

$$\text{Persentase} = \frac{8}{10} \times 100\% = 80\%$$

Keterangan:

x = jumlah indikator yang sesuai

y = jumlah keseluruhan indikator

b. Kesesuaian Proses Penyimpanan Obat

Berdasarkan observasi kesesuaian proses penyimpanan obat di gudang farmasi Puskesmas Dlingo I Kabupaten Bantul diperoleh hasil 100% yang dinilai dari lembar *checklist* yaitu 12 poin penilaian berdasarkan Petunjuk Teknis Kefarmasian di Puskesmas (2019). Hasil observasi kesesuaian penyimpanan obat dapat dilihat pada (lampiran 3, halaman 80). Hasil yang diperoleh adalah obat yang disimpan di lemari dan rak penyimpanan obat dengan pengaturan sesuai alfabetis, kelas terapi, bentuk sediaan obat, metode *First In First Out* (FIFO), dan *First Expired First Out* (FEFO). Puskesmas Dlingo I Kabupaten Bantul hanya memiliki psikotropika yaitu diazepam dan lemari dalam keadaan terkunci dengan 2 (dua) kunci yang 1 dipegang oleh apoteker dan 1 kunci lainnya dikuasakan apoteker kepada perawat. Penyimpanan sediaan obat yang mudah terbakar diletakkan tersendiri di sudut rak penyimpanan obat. Lemari pendingin terletak di instalasi gawat darurat (IGD) yang dilengkapi dengan termometer dan lembar pemantauan suhu yang diisi secara berkala.

Puskesmas Dlingo I Kabupaten Bantul memiliki *cold box* yang berfungsi untuk menyimpan obat dalam suhu dingin sebagai upaya menjaga kualitas obat saat terjadinya pemadaman listrik dan kegiatan di luar puskesmas. Obat yang mendekati kedaluwarsa diberikan label berwarna hijau dan kuning dengan keterangan jarak bulan dan tahun kedaluwarsa yang disimpan pada rak penyimpanan obat didekat tempat pelayanan resep. Obat *high alert* (obat dengan resiko tinggi) disimpan di rak penyimpanan yang mudah dijangkau dan tidak terkunci. Obat

Look Alike Sound Alike (LASA) diletakkan saling berjarak dengan menyisipkan obat lain yaitu dua obat dan diberikan label untuk menghindari kesalahan pengambilan saat pelayanan pasien. Hasil persentase kesesuaian proses penyimpanan obat pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel 9.

Tabel 9. Kesesuaian Proses Penyimpanan Obat di Gudang Farmasi Puskesmas Dlingo I Kabupaten Bantul Tahun 2024.

Indikator	Hasil
Kesesuaian proses penyimpanan obat	100%

Perhitungan persentase kesesuaian proses penyimpanan obat:

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

$$\text{Persentase} = \frac{12}{12} \times 100\% = 100\%$$

Keterangan:

x = jumlah indikator yang sesuai

y = jumlah keseluruhan indikator

B. Pembahasan

1. Gambaran Lokasi Penelitian

Puskesmas Dlingo I Kabupaten Bantul telah berstatus Badan Layanan Umum Daerah (BLUD). Status ini dapat lebih fleksibel dalam mengelola keuangan dan operasional sehingga diharapkan mampu meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan bagi masyarakat Dlingo dan sekitarnya. Puskesmas Dlingo I Kabupaten Bantul berlokasi di Jl. Raya Dlingo Playen Dusun Koripan I Desa Dlingo Kapanewon Dlingo Kabupaten Bantul Daerah Istimewa Yogyakarta dengan wilayah kerja sebanyak 3 kelurahan yaitu Kelurahan Dlingo dengan jumlah 5.983 jiwa, Kelurahan Temuwuh sebanyak 7.484 jiwa, dan Kelurahan Mangunan sebanyak 5.035 jiwa pada tahun 2023. Puskesmas Dlingo I memiliki luas wilayah 26,35 km². Puskesmas Dlingo I Kabupaten Bantul mempunyai fasilitas rawat inap yang saat ini diperuntukan khusus persalinan. Puskesmas Dlingo I Kabupaten Bantul memiliki 1 orang apoteker penanggung jawab yang bertugas memastikan ketersediaan obat dan 2 orang Tenaga Teknis Kefarmasian

(TTK) yang bertugas melayani dan memberikan obat yang aman dan efektif pada pasien. Pada alur penyimpanan obat di Puskesmas Dlingo I Kabupaten Bantul yaitu obat datang dari Dinas Kesehatan diterima oleh petugas farmasi. Petugas farmasi melakukan pemeriksaan terhadap kesesuaian antara faktur dan fisik obat yang datang meliputi nama obat, jumlah, nomor batch, kedaluwarsa, dan kondisi obat, kemudian obat disimpan sesuai dengan metode penyimpanan di gudang farmasi.

2. Evaluasi Efisiensi Penyimpanan Obat di Puskesmas Dlingo 1 Kabupaten Bantul

a. *Turn Over Ratio* (TOR)

TOR merupakan parameter frekuensi perputaran persediaan obat dalam satu tahun. TOR yang rendah menandakan stok obat menumpuk dan mengalami pemborosan tempat penyimpanan obat, namun TOR yang melebihi standar akan berakibat kekosongan stok obat (Satibi *et al.*, 2020). Pada penelitian ini dihasilkan bahwa nilai TOR di Puskesmas Dlingo I Kabupaten Bantul adalah 10 kali/tahun. Perhitungan TOR pada penelitian ini tidak termasuk pembelian selain dari Dinas Kesehatan. Hasil ini sesuai dengan standar indikator yaitu 8-12 kali/tahun (Satibi *et al.*, 2020). Hasil nilai TOR yang sesuai karena puskesmas melakukan perhitungan kebutuhan obat sebelum permintaan obat dilaksanakan. Hal tersebut serupa dengan penelitian Rosita *et al.*, (2024) yang dilakukan di beberapa puskesmas di Daerah Istimewa Yogyakarta. Pada 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).

b. Persentase nilai kedaluwarsa dan/atau rusak

Obat kedaluwarsa dan/atau rusak adalah obat yang melewati masa berlaku atau mengalami perubahan kualitas sediaan obat sehingga tidak aman dikonsumsi. Jumlah kerugian akibat obat kedaluwarsa dan/rusak Puskesmas Dlingo I Kabupaten Bantul sebesar Rp. 4.595.732 yang terdiri dari 22 nama obat dengan persentase 9,65% yang mengalami kedaluwarsa dan/atau rusak. Pada penelitian ini persentase obat kedaluwarsa dan/atau rusak belum memenuhi standar indikator yaitu 0% (Satibi *et al.*, 2020).

Persentase obat kedaluwarsa dan/atau rusak yang tinggi di Puskesmas Dlingo I Kabupaten Bantul ini terjadi karena belum dibukanya rawat inap untuk umum tetapi hanya khusus persalinan yang mengakibatkan meningkatnya angka kedaluwarsa pada obat ringer laktat dan aqua pro injeksi karena pada periode tersebut terdapat penurunan pasien rawat inap khususnya pasien untuk persalinan.

Faktor kedua yang turut memperparah situasi adalah isu mengenai keamanan penggunaan sirup parasetamol pada anak mengenai adanya gangguan serius yaitu gagal ginjal akut akibat penggunaan parasetamol. Akibat dari isu tersebut menimbulkan dampak pada penurunan permintaan terhadap sirup parasetamol yang merupakan salah satu jenis *fast moving* sehingga berdampak pada peningkatan persentase obat kedaluwarsa.

Faktor lainnya yaitu adanya obat-obatan yang merupakan jenis obat *slow moving* sehingga jarang digunakan, karena pada periode tersebut tidak terdapat kasus penyakit yang membutuhkan obat tertentu maka akan berdampak terjadinya peningkatan persentase kedaluwarsa dalam hal ini terjadi pada obat fenobarbital tablet 30 mg, haloperidol injeksi deconoat 50 mg/ml, haloperidol tablet 0,50 mg, karbamazepin tablet 200 mg, benzatin benzil-penisilina injeksi 2,4 juta iu/vial, dan serum anti bisa ular polivalen injeksi (ABU I). Hasil penelitian ini memiliki nilai persentase obat kedaluwarsa yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan penelitian dari Hidayati (2020) mengalami kerugian sebesar Rp.

6.896.536 dengan 11 obat dengan persentase 2,4% nama obat. Kondisi ini akibat dari penumpukan obat karena tidak terpakai lagi hingga melewati masa kadaluwarsa.

c. Persentase stok mati obat

Stok mati obat adalah obat yang tidak ada pengeluaran selama 3 bulan terakhir secara berturut-turut hingga akhir tahun. Persentase stok mati obat di gudang farmasi Puskesmas Dlingo I Kabupaten Bantul sebesar 19,85%. Hasil tersebut belum memenuhi standar indikator yaitu 0% (Satibi *et al.*, 2020). Pada wawancara yang dilakukan kepada apoteker penanggung jawab 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 (Satibi *et al.*, 2020). Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Adistira *et al.*, (2023) di gudang farmasi Puskesmas Dlingo II Kabupaten Bantul bahwa persentase stok mati obat sebesar 0,76%. Hal ini disebabkan adanya pola persepan dokter yang tidak sesuai dengan kebutuhan pasien. Hal ini terjadi karena adanya indikasi medis yang jarang terjadi untuk penggunaan obat-obatan tersebut dan Rosita *et al.*, (2024) yaitu sebesar 1,35% 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 (Rosita *et al.*, 2024). Solusi dalam pencegahan terjadinya penumpukan obat yang tidak terpakai perlu dilakukan pengecekan secara rutin terhadap persediaan obat setiap bulan jika suatu obat hampir mengalami stok mati maka apoteker dapat menyampaikan kepada dokter untuk mendahulukan persepan terhadap obat tersebut, sehingga dapat menghindari terjadinya stok mati obat (Khairani *et al.*, 2021)

d. Persentase kesesuaian kartu stok dengan jumlah obat

Kesesuaian kartu stok dengan jumlah obat adalah seberapa benar jumlah obat yang tercatat di sistem kartu stok dengan jumlah obat yang sebenarnya di gudang. Persentase kesesuaian kartu stok dengan jumlah obat di gudang farmasi Puskesmas Dlingo I Kabupaten Bantul sebesar 100% dengan sampling 10% obat dari total keseluruhan obat secara acak. Obat yang diambil sejumlah 23 obat dari total 228 obat yang terdiri dari beberapa jenis sediaan yaitu 3 kapsul, 4 tablet, 3 sirup, 4 injeksi, 2 salep, 2 krim, 4 infus, dan 1 suppositoria. Hal ini dilakukan karena sampel acak ini dianggap representatif untuk mewakili seluruh jenis obat yang ada. Hasil tersebut sesuai dengan standar indikator yaitu 100% (Satibi *et al.*, 2020). Hal ini karena tersedianya kartu stok untuk setiap jenis obat dan didukung dengan disiplinnya apoteker, 2 orang TTK, dokter, dan perawat dalam mencatat setiap transaksi keluar obat telah menghasilkan sistem pencatatan yang baik. Hal ini memungkinkan pemantauan persediaan obat secara berkala sehingga dapat mencegah terjadinya kekurangan atau kelebihan stok serta memastikan ketersediaan obat yang dibutuhkan pasien selalu terjaga. Hal ini tidak hanya meningkatkan kepuasan dan ketersediaan obat yang dibutuhkan pasien tetapi juga memberikan efisiensi dalam pengelolaan obat, serta mendukung upaya untuk mencapai tujuan pengobatan yang optimal. Selain itu, data yang akurat juga menjamin fasilitas kesehatan dalam memberikan pelayanan kesehatan yang berkualitas dan memenuhi standar yang ditetapkan.

Hal tersebut berbeda dengan hasil penelitian oleh Adistira *et al.*, (2023) di gudang farmasi 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 (Adistira et al., 2023). Kartu stok berfungsi untuk mencatat informasi obat yang keluar atau masuk secara detail setiap ada transaksi obat dan memastikan persediaan obat sehingga dapat menghindari kekurangan atau kelebihan stok obat (Jati *et al.*, 2022). Kesesuaian kartu stok penting dalam menjaga integritas data persediaan obat. Data yang akurat pada kartu stok memungkinkan dalam melakukan analisis terhadap pergerakan stok obat, mengidentifikasi potensi kekurangan obat, dan menghitung jangka waktu ketersediaan obat (Dendo & Satria, 2021)

e. Persentase stok akhir obat

Persentase 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). Informasi yang didapatkan dari apoteker penanggung jawab tingginya persentase stok akhir obat 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. Sejalan dengan penelitian lain yang dilakukan oleh Adistira *et al.*, (2023) di gudang farmasi Puskesmas Dlingo II Kabupaten Bantul hasil stok akhir obat sebesar 7,3% hasil penelitian tersebut belum sesuai dengan standar dikarenakan perencanaan yang belum optimal yang disebabkan pengurangan anggaran dari Dinas Kesehatan sehingga terhambatnya permintaan obat yang diajukan pada tahun berikutnya. Salah satu upaya untuk mengatasi stok akhir obat yang belum sesuai yaitu melakukan analisis terhadap data penggunaan obat dalam beberapa periode sebelumnya. Hal ini akan membantu dalam memprediksi kebutuhan obat di masa mendatang (Adistira *et al.*, 2023).

3. Evaluasi Kesesuaian Penyimpanan Obat di Puskesmas Dlingo 1 Kabupaten Bantul

a. Tata ruang gudang

Tata ruang gudang adalah pengaturan atau penempatan barang-barang di dalam sebuah gudang secara sistematis untuk menjaga kualitas obat tetap terjaga. Hal ini belum memenuhi standar tata ruang gudang yaitu 100% (Kemenkes, 2010; Satibi, 2014). Luas ruang gudang farmasi Puskesmas Dlingo I Kabupaten Bantul sebesar 3x5 m dengan bentuk ruangan L. Ruangan berbentuk L memudahkan dalam penataan obat dan menghemat tempat karena ruang yang terbatas. Luas gudang farmasi tersebut sudah memenuhi standar dari indikator yang telah ditetapkan yaitu 3x4 m (Satibi, 2014). Pada penelitian yang dilakukan oleh Adistira *et al.*, (2023) di gudang farmasi Puskesmas Dlingo II Kabupaten Bantul memiliki luas 3x2 m. Hal tersebut belum sesuai standar karena masih diajukannya pembenahan bangunan kepada Dinas Kesehatan Kabupaten Bantul.

Gudang farmasi Puskesmas Dlingo I Kabupaten Bantul memiliki ruang gudang farmasi dengan angka kelembapan 66% saat observasi berlangsung. Standar kelembapan 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 padapenelitian ini dinyatakan belum memenuhi standar yaitu > 65% (RH) yang akan menyebabkan tembok berjamur yang akan meningkatkan kemungkinan terjadinya kontaminasi silang terhadap obat. Kelembapan yang terlalu tinggi akan mengakibatkan kerusakan mutu pada obat yaitu perubahan fisik dan kimia. Penelitian ini berbeda dengan Aini *et al.*, (2020) terdapat *humidifier* untuk menjaga kelembapan ruang gudang farmasi agar obat tetap stabil.

Gudang farmasi Puskesmas Dlingo I Kabupaten Bantul dilengkapi dengan AC sebagai pengganti ventilasi udara (jendela) supaya sirkulasi udara tidak lembap untuk menyimpan obat. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Aini *et al.*, (2020) penyimpanan obat di gudang Puskesmas Ngemplak II dilengkapi pengaturan suhu yang baik dengan menggunakan AC.

Gudang farmasi Puskesmas Dlingo I Kabupaten Bantul memiliki pencahayaan ruangan dengan 1 (satu) lampu terang sebagai sumber cahaya utama untuk memudahkan kegiatan penyimpanan, pengambilan, dan pengecekan obat-obatan. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Adistira *et al.*, (2023) di gudang farmasi Puskesmas Dlingo II Kabupaten Bantul yang memiliki pencahayaan dengan menggunakan lampu. Gudang farmasi Puskesmas Dlingo I Kabupaten Bantul menggunakan lantai yang dilapisi oleh keramik, dinding licin, cat bersih dengan beberapa *pallet* untuk alas dus yang berfungsi mengurangi penumpukan kotoran dan debu supaya mudah dibersihkan. Sejalan dengan penelitian Aini *et al.*, (2020) di gudang farmasi Puskesmas Ngemplak II dinding dibuat licin dan tumpul dengan lantai keramik sehingga meminimalisir menumpuknya debu dan memudahkan untuk dibersihkan.

Gudang farmasi Puskesmas Dlingo I Kabupaten Bantul sebagai fasilitas kesehatan mempunyai lemari khusus untuk menyimpan narkotika dan psikotropika meskipun hanya menyediakan satu obat golongan psikotropika yaitu diazepam karena sedikitnya kebutuhan pasien. Hal ini serupa dengan penelitian yang dilakukan oleh Kusmulyanti (2020) di gudang farmasi Puskesmas Kramat Kabupaten tegal mempunyai lemari khusus narkotika dan psikotropika yang terpisah dan selalu terkunci.

Gudang farmasi Puskesmas Dlingo I Kabupaten Bantul menerapkan sistem keamanan dengan tiga kunci. Kunci utama sebagai tanggung jawab apoteker, sedangkan dua kunci lainnya dibawa oleh masing-masing TTK. Penggunaan sistem ini bertujuan untuk memberikan kemudahan TTK supaya dapat mengakses gudang farmasi ketika

apoteker terlambat atau berhalangan hadir. Kunci gudang obat akan diserahkan kepada perawat atau dokter yang sedang bertugas di ruang rawat inap sebagai penanggung jawab langsung jika terdapat pasien yang membutuhkan obat di luar jam kerja ruang farmasi. Pada penelitian Adistira *et al.*, (2023) di gudang farmasi Puskesmas Dlingo II Kabupaten Bantul gudang farmasi tidak memiliki kunci ganda, Hal ini dapat menyebabkan kesulitan dalam mengakses gudang jika apoteker yang membawa kunci tidak hadir.

Gudang farmasi Puskesmas Dlingo I Kabupaten Bantul tersedia termohigrometer yaitu alat yang digunakan untuk memantau suhu dan kelembapan udara di dalam ruangan secara rutin yang harus dikalibrasi minimal satu kali dalam setahun. Data angka yang diperoleh dari termohigrometer memungkinkan apoteker melakukan tindakan yang tepat untuk mencegah kerusakan obat seperti perubahan bentuk, warna, atau kontaminasi jamur akibat kondisi gudang farmasi yang terlalu lembap atau kering. Berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Adistira *et al.*, (2023) di gudang farmasi Puskesmas Dlingo II Kabupaten Bantul hanya mempunyai termometer dan terdapat *humidifier* untuk menjaga kelembapan udara yang dapat berfungsi menghindari kerusakan obat.

b. Proses penyimpanan obat

Proses penyimpanan obat adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan untuk menjaga kualitas dan keamanan obat dari diterima hingga saat digunakan. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan di gudang farmasi Puskesmas Dlingo I Kabupaten Bantul menunjukkan 100% sesuai dengan standar Petunjuk Teknis Kefarmasian di Puskesmas tahun 2019. Berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Jati *et al.*, (2022) di gudang farmasi Puskesmas Ranomuut didapatkan hasil persentase sebesar 66,67%. Ketidaksesuaian proses penyimpanan obat terdapat terdapat pada obat dengan jumlah banyak tidak diletakkan pada *pallet*, tidak adanya lemari pendingin, dan kartu stok yang tidak diisi setiap

hari. Gudang farmasi di Puskesmas Dlingo I kabupaten Bantul melakukan penyimpanan obat di lemari dan rak penyimpanan yang berfungsi untuk menyimpan obat dengan rapi dan aman. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Jati *et al.*, (2022) di gudang farmasi Puskesmas Ranomuut obat disimpan pada rak terbuka agar terhindar dari kontak langsung dengan lantai dan terjaga kebersihannya.

Berdasarkan observasi dan wawancara yang sudah dilakukan di gudang farmasi Puskesmas Dlingo I Kabupaten Bantul didapatkan hasil bahwa penyimpanan obat disusun secara alfabetis, dan bentuk sediaan untuk memudahkan apoteker dan TTK dalam pelacakan obat yang dibutuhkan. Sistem *First in First Out* (FIFO) digunakan untuk obat yang baru datang diletakkan di belakang obat lama dengan tetap memperhatikan *Expired Date* (ED) dan *First Expired First Out* (FEFO) untuk obat yang memiliki masa kedaluwarsa yang singkat bisa digunakan terlebih dahulu. Hasil penelitian ini serupa dengan Adistira *et al.*, (2023) di gudang farmasi Puskesmas Dlingo II Kabupaten bantul yang menggunakan alfabetis, bentuk sediaan, dengan sistem FIFO dan FEFO sehingga obat yang mempunyai ED lebih singkat akan keluar lebih awal.

Gudang farmasi Puskesmas Dlingo I Kabupaten Bantul memiliki lemari narkotika dan psikotropika khusus dari kayu yang kuat, dan tidak mudah dipindahkan. Lemari ini ditempatkan di sudut ruang pelayanan resep, mudah terlihat petugas kesehatan lainnya namun tersembunyi dari pandangan pasien dengan 2 (dua) kunci yang disimpan oleh apoteker, sedangkan salah satunya dikuasakan oleh apoteker kepada perawat. Puskesmas Dlingo I Kabupaten Bantul hanya menyediakan obat psikotropika yaitu diazepam karena rendahnya kebutuhan pasien. Hal tersebut serupa dengan hasil penelitian di gudang farmasi Puskesmas Dlingo II Kabupaten Bantul memiliki 2 (dua) kunci ganda pada lemari narkotika dan psikotropika yang dipegang oleh apoteker penanggung jawab dan 1 (satu) dikuasakan apoteker kepada TTK (Adistira *et al.*, 2023).

Gudang farmasi Puskesmas Dlingo I Kabupaten Bantul 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 pagi dan 14.00 siang. Hal ini menandakan bahwa sudah sesuai dengan standar yang mengacu pada pedoman Petunjuk Teknis Kefarmasian di Puskesmas tahun 2019. Termometer pada lemari pendingin terkadang dilepas sesuai kebutuhan kegiatan luar puskesmas untuk memantau suhu obat yang dibawa pada *cold box*. Pada penelitian yang dilakukan di gudang farmasi Puskesmas Dlingo II Kabupaten Bantul lemari pendingin yang tersedia untuk obat khusus dilengkapi alat pemantau suhu dan kartu suhu yang dicatat secara rutin (Adistira et al., 2023).

Penyimpanan obat yang mudah terbakar yang dilakukan oleh Puskesmas Dlingo I Kabupaten Bantul yakni dengan memisahkan obat tersebut dalam kardus terpisah yang diletakkan paling sudut lemari rak penyimpanan karena memiliki sifat kimia yang mudah bereaksi dengan zat lain untuk memicu kebakaran dan ledakan. Obat yang mudah terbakar yang tersedia di Puskesmas Dlingo I Kabupaten Bantul adalah etanol 70% 1000 ml sebagai bahan untuk sterilisasi alat-alat kesehatan. Berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Tuda *et al.*, (2020) menunjukkan bahwa obat yang mudah terbakar yang berada di instalasi farmasi UPTD Puskesmas Tuminting yaitu alkohol 96%, dan alkohol 70% belum disimpan di tempat khusus dan terpisah yang dapat berpotensi terkontaminasi dengan obat lain dan menyebabkan kebakaran.

Sediaan pada obat yang mendekati kedaluwarsa di gudang farmasi 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 karena penandaan yang jelas seperti penggunaan label warna khusus atau tanda peringatan ini memungkinkan petugas farmasi dan tenaga kesehatan lainnya dengan mudah mengidentifikasi obat-obatan yang mendekati

masa kedaluwarsa. Hal ini juga menjadi pengingat untuk segera menggunakan obat tersebut sebelum melewati batas waktu kedaluwarsanya. Mengutamakan penggunaan obat yang akan kedaluwarsa dapat mengurangi pemborosan dan berguna untuk memastikan bahwa obat-obatan tersebut masih aman dan efektif untuk digunakan oleh pasien sehingga kualitas pelayanan kesehatan tetap terjaga. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Adistira *et al.*, (2023) di gudang farmasi Puskesmas Dlingo II Kabupaten Bantul obat kedaluwarsa disimpan terpisah dengan label bertuliskan kedaluwarsa dalam waktu 4-12 bulan obat yang akan mengalami kedaluwarsa.

Gudang farmasi 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 yang memerlukan perhatian khusus dalam penanganannya, dan persediaan obat elektrolit konsentrat tinggi yang sering digunakan dalam kondisi darurat. Gudang farmasi Puskesmas Dlingo I Kabupaten Bantul menempatkan obat *high alert* risiko tinggi menyebabkan kesalahan dalam pemberian atau penggunaan di rak penyimpanan dengan label berwarna merah untuk meminimalisir terjadinya kesalahan pengambilan. Obat *high alert* dengan risiko tinggi yang tersedia di gudang farmasi Puskesmas Dlingo I Kabupaten Bantul yaitu antidiabetik oral, digoksin 0,250 mg, kalsium glukonas 1000 mg/ampul, lidokain IV, dan lidokain com (lidokain HCl 2%+epinefrin) injeksi. Penelitian ini sesuai dengan yang sebelumnya dilakukan oleh Adistira *et al.*, (2023) di gudang farmasi Puskesmas Dlingo II Kabupaten Bantul bahwa obat *high alert* risiko tinggi disimpan secara terpisah dengan obat lain dengan label berwarna merah. Hal ini sesuai dengan standar proses penyimpanan obat.

Pada proses penyimpanan obat LASA di gudang farmasi Puskesmas Dlingo I Kabupaten Bantul dilakukan dengan memberikan jeda sebanyak 2 (dua) nama obat dan menggunakan label warna kuning berisi tulisan LASA dengan huruf kapital berwarna merah. Gudang farmasi Puskesmas Dlingo I

menerapkan *Tall Man Lettering* salah satunya pada obat captopril 12,5 mg dan captopril 25 mg dengan cara membedakannya yaitu angka potensi obat ditulis dengan ukuran huruf yang lebih besar seperti yang terdapat pada (lampiran 5, halaman 88). Penggunaan label LASA tersebut sebagai upaya untuk mengurangi kesalahan pengambilan obat akibat kemiripan obat. Obat *look alike* yang ada di gudang farmasi Puskesmas Dlingo I Kabupaten Bantul adalah captopril 12,5 mg dan captopril 25 mg, glimepiride 1 mg dan glimepiride 2 mg, kotrimoksazol 480 mg dan kotrimoksazol 960 mg sedangkan obat *sound alike* adalah injeksi dexametason dan injeksi diphenhidramin, albendazole tablet 400 mg dan allopurinol tablet 100 mg, aminofilin 200 mg dan amlodipin 5 mg. Penelitian ini lebih baik dari pada penelitian yang dilakukan oleh Rahmah *et al.*, (2024) yaitu penyimpanan obat LASA masih diletakkan berdekatan pada rak penyimpanan, disamping itu pemberian nama pada rak obat untuk obat LASA tidak ditulis dengan metode *Tall Man Lettering* melainkan ditulis dengan huruf biasa dan sebagai pembeda dari obat biasa hanya ditulis dengan menggunakan pena tinta merah.

Gudang farmasi Puskesmas Dlingo I Kabupaten Bantul menyediakan obat elektrolit konsentrat tinggi yang disimpan di beberapa tempat *emergency* seperti ambulans dan IGD. Obat elektrolit konsentrat tinggi juga disimpan di gudang farmasi Puskesmas Dlingo I Kabupaten Bantul yaitu magnesium sulfat ($MgSO_4$) 20% yang disimpan dengan label warna merah bertuliskan *high alert* untuk menandakan obat tersebut memiliki konsentrasi yang tinggi dan membahayakan jika digunakan secara tidak tepat. Penelitian ini sejalan dengan yang dilakukan oleh Kantu *et al.*, (2023) penyimpanan obat elektrolit tinggi diberikan label merah dan disimpan di lemari khusus penyimpanan obat.

Keterbatasan pada penelitian ini yaitu pada perhitungan nilai TOR karena peneliti hanya menggunakan perhitungan permintaan puskesmas kepada Dinas Kesehatan sehingga peneliti tidak mendapatkan faktor pengadaan obat yang dilakukan secara mandiri oleh puskesmas.