

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

1. Parameter Kelengkapan Sarana dan Prasarana Sistem Penyimpanan

Pada proses pengambilan data untuk mengevaluasi kelengkapan sarana dan prasarana digunakan lembar *checklist* observasi yang mengacu pada pedoman Binfar, (2010), dan Kemenkes, RI (2019). Hasil parameter kelengkapan sarana dan prasarana dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Parameter Kelengkapan Sarana dan Prasarana Sistem Penyimpanan Obat

No	Parameter Observasi	Keterangan		Persentase	Kategori
		Sesuai	Tidak		
1.	Persyaratan Sarana Penyimpanan	6	2	75%	Baik
2.	Pengaturan Tata Ruang	4	1	80%	Baik
3.	Persyaratan Gudang	10	-	100%	Sangat Baik
4.	Penyusunan Stok Obat	7	-	100%	Sangat Baik

a. Persyaratan Sarana Penyimpanan

Berdasarkan hasil yang didapat dari observasi menunjukkan bahwa persentase kesesuaian pada parameter persyaratan sarana penyimpanan obat di gudang sebesar 75 %. Dari hasil observasi yang dilakukan ada dua sarana yang digunakan belum sesuai dengan standar, yakni antara lain jumlah *pallet* belum memadai untuk penyimpanan dengan kemasan besar seperti terdapat beberapa kardus berisi obat diletakkan di atas rak obat. Jumlah lemari obat pada gudang hanya tersedia 2 unit. Tetapi nilai rata-rata persentase tersebut cukup besar yang menandakan bahwa sarana penyimpanan obat di Puskesmas Gamping 1 telah sesuai standar Binfar 2010 dengan nilai sebesar 75% yang masuk dalam kategori baik.

b. Parameter Tata Ruang

Data yang didapat dari hasil observasi menghasilkan persentase kesesuaian sebesar 80%. Berdasarkan hasil observasi, tata ruang di Puskesmas Gamping 1 telah sesuai dengan standar Binfar 2010 dan memenuhi kriteria baik. Namun, ada kekurangan dalam penyimpanan bahan yang mudah terbakar, seperti alkohol,

yang seharusnya disimpan di ruangan khusus. Saat ini, bahan tersebut masih disimpan di rak obat di gudang, diletakkan pada bagian paling bawah rak. Selain itu, semua aspek kesesuaian yang diobservasi telah memenuhi standar.

c. Parameter Persyaratan Gudang

Data hasil observasi pada persyaratan gudang di Puskesmas Gamping 1 didapatkan nilai rata-rata sebesar 100% dengan kategori sangat baik. Hal ini menandakan bahwa persyaratan gudang di Puskesmas Gamping 1 berdasarkan dari hasil observasi yang dilakukan telah sesuai standar Binfar 2010 dan memenuhi kriteria yaitu dengan nilai sebesar 100% kategori baik.

d. Parameter Penyusunan Stok Obat

Berdasarkan hasil observasi pada penyusunan stok obat di Puskesmas Gamping 1 didapatkan nilai rata-rata sebesar 100% dengan kategori sangat baik. Hal ini menandakan bahwa penyusunan stok obat di puskesmas gamping 1 berdasarkan dari hasil observasi yang dilakukan telah sesuai dengan standar Binfar 2010 dan Kemenkes, RI 2019 serta memenuhi kriteria yang ditetapkan.

2. Persentase Standar Kualitas Penyimpanan Obat

Pada proses pengambilan data kualitas penyimpanan obat mengacu pada Satibi (2014) dengan menggunakan 6 indikator, yaitu kecocokan antara barang dengan kartu stok, TOR, obat kadaluwarsa atau obat rusak, stok mati, dan nilai stok akhir gudang.

a. Kecocokan antara Obat dan BMHP dengan Kartu Stok

Tujuan dari kecocokan antara obat dan BMHP dengan kartu stok adalah untuk mencegah kesalahan dalam pengeluaran atau pemasukan obat. Kartu stok membantu mempermudah petugas dalam mengetahui jumlah persediaan obat yang tersedia di gudang. Kecocokan obat dengan kartu stok yang terdapat di gudang farmasi Puskesmas Gamping 1 dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Kecocokan Antara Jumlah Fisik Obat dan BMHP Dengan Jumlah Obat dan BMHP di Kartu Stok

Keterangan	Hasil
Total item obat yang sesuai dengan kartu stok	149
Total item obat	165

Rumus persentase kecocokan antara obat dengan kartu stok

$$= \frac{x \text{ (jumlah item obat yang sesuai kartu stok)}}{y \text{ (jumlah item obat)}} \times 100 \% = \frac{149}{165} \times 100 \% = 90,30\%$$

Hasil persentase kecocokan antara obat dengan kartu stok di gudang farmasi Puskesmas Gamping 1 sebesar 90,30 %. Terdapat 16 item obat dan BMHP yang tidak sesuai yaitu spuit injeksi 3ml, Amoxicillin sirup forte 250mg/5ml, *Blood lancet*, Domperidone syrup, Kasa steril 16 x 16, Kertas EKG, N asetil sistein tab 200mg, Sarung tangan no.7, Sarung tangan non steril M, Sarung tangan non steril S, Sarung tangan non steril XS, Selang oksigen anak, Selang oksigen dewasa, Tabung vakum EDTA, Tes urin 2 parameter, Usg gel 5L.

b. TOR (*Turn Over Ratio*)

TOR adalah perhitungan untuk mengetahui berapa kali perputaran modal persediaan obat di gudang farmasi pada periode tertentu, serta membantu dalam melihat dan menilai efisiensi pengelolaan obat. Perhitungan nilai TOR di Puskesmas Gamping 1 dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Data Perhitungan *Turn Over Ratio* (TOR)

Keterangan	Total Pembelian (Rp)
Total pembelian 2023	837.716.121.87
Stok opname Des 2022	141.589.030.64
Stok opname Des 2023	226.110.616.67

Rumus perhitungan TOR (*Turn Over Ratio*)

$$= \frac{(\text{persediaan awal 2022} + \text{pembelian di tahun 2023}) - \text{persediaan akhir tahun 2023}}{\text{rata-rata persediaan}}$$

$$= \frac{(141,589,030.64 + 837,716,121.87) - 226,110,616.67}{183,849,823.66} = 4,1 \text{ kali/tahun}$$

Hasil penelitian menunjukkan perputaran modal persediaan obat pertahun di Puskesmas Gamping 1 sebesar 4,1 kali/tahun. Semakin tinggi nilai TOR maka semakin tinggi pula efisiensi pengelolaan obat. Salah satu faktor rendahnya nilai TOR adalah pengadaan obat melebihi kebutuhan sebagai upaya mencegah kekosongan obat dan meningkatkan persentase obat yang terdistribusi.

c. Obat Kadaluwarsa

Perhitungan persentase obat kadaluwarsa bertujuan sebagai evaluasi tingkat keamanan pengguna obat yang masa amannya sudah berakhir dalam proses penyimpanan. Obat kadaluwarsa yang terdapat di gudang farmasi Puskesmas Gamping 1 dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Obat Kadaluwarsa di Puskesmas Gamping 1 Tahun 2023

Uraian	Total Pembelian Obat (Rp)
Jumlah obat kadaluwarsa pada tahun 2023 (x)	15
Jumlah item obat pada tahun 2023 (y)	153
Persentase	9,8%

Rumus persentase obat kadaluwarsa

$$= \frac{x \text{ (jumlah obat kadaluwarsa dalam 1 tahun)}}{y \text{ (jumlah item obat)}} \times 100 \%$$

$$= \frac{15}{153} \times 100 \% = 9,8 \%$$

Hasil perhitungan obat kadaluwarsa di gudang farmasi Puskesmas Gamping 1 dengan hasil persentase 9,8% dan total kerugian sebesar (Rp 1.848,171). Obat kadaluwarsa yang terdapat di Puskesmas Gamping 1 terdiri dari Metilergometrin M. inj. 0,200 mg, Salbutamol Nebules, Ketorolac inj. 10 mg/ml, Fitomenadion inj. 2 mg/ml, Magnesium sulfat inj. 20%, Fluticasone Propionat 0,5 mg/2 ml nebules, Ranitidin inj 25 mg/2ml, Isoniazida 300 mg, Albendazol tab. 400 mg, Zinc tab. 20 mg, Favipiravir 200 mg, Kloramfenikol tetes telinga 3%, Albendazol tab. 400 mg, Nystatin drops 100.000 IU, Aminofilin inj 24 mg/ml - 10 ml.

d. Obat Rusak

Obat rusak adalah obat yang tidak dapat digunakan karena mengalami perubahan kualitas seperti perubahan bentuk, warna, aroma, dan rasa. Perhitungan persentase obat rusak dilakukan untuk mengevaluasi kerugian yang disebabkan oleh adanya obat rusak di puskesmas. Hasil observasi yang dilakukan, tidak terdapat obat rusak di Puskesmas Gamping 1 seperti kemasan rusak, begitupun hasil dari wawancara apoteker bahwa tidak terdapat rekapan obat rusak.

e. Stok Mati Obat

Stok mati obat digunakan untuk menentukan obat yang tersedia di gudang farmasi tetapi tidak mengalami transaksi selama 3 bulan berturut-turut sampai akhir desember 2023. Persentase stok mati yang tinggi dapat menyebabkan obat mengalami kerusakan serta kadaluwarsa akibat terlalu lama disimpan sehingga menyebabkan kerugian. Stok mati yang terdapat di gudang farmasi di Puskesmas Gamping 1 dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Stok Mati di Puskesmas Gamping 1 Tahun 2023	
Uraian	Total Pembelian Obat (Rp)
Jumlah obat stok mati tahun 2023 (x)	29
Jumlah item obat pada tahun 2023 (y)	153
Persentase	18,95%

Rumus persentase stok mati

$$= \frac{x \text{ (jumlah item obat selama 3 bulan tidak terpakai sampai Des 2023)}}{y \text{ (jumlah item obat)}} \times 100 \%$$

$$= \frac{29}{153} \times 100 \% = 18,95\%$$

Hasil perhitungan stok mati di gudang farmasi Puskesmas Gamping 1 dengan hasil persentase 20,91%. Stok mati obat yang terdapat di Puskesmas Gamping 1 terdiri dari 32 item obat meliputi Anti fungi doen/Whitefield, Asam Askorbat/Vit. C 250 mg, Atropin Sulfat inj. 0,25mg/ml, Braito TM, Calcil Gluconas 100 mg inj, Deksametason tab. 0,5 mg, Diazepam Rectal 10 mg/2,5 ml, Diazepam rectal 5 mg, Dihidroartemisinin + piperazine, Favipiravir 200 mg, Fitomenadion inj. 2 mg/ml, Gliseril Guaiacolat 100 mg, Griseofulvin tablet 500 mg (micronized), Haloperidol inj. 5 mg/ml, Hidrogel 15gr, Ketorolac inj,30 mg/ml, Magnesium sulfat inj. 20%, Metilergometrin M. inj. 0,200 mg, Metilergometrin M. sal. 0,125, Multivitamin stimuno, Natrium diklofenak 25 mg tab, Nistatin suspensi 100.000 UI/ml, Oksitosin injeksi 10 IU/ml-1 ml, Ondansetron 4 mg/ 2 ml inj, Parasetamol Suppo, Povidone Yodium 30 ml, Propranolol HCl 10 mg, Rifapentin 150 Mg, Rifapentin 300mg/ Isoniazid 300 Mg (3HP), Salep 2 - 4 kombinasi.

f. Stok Akhir

Stok akhir merupakan jumlah stok obat yang tersisa pada periode tertentu. Stok akhir yang berlebih dapat menyebabkan obat akan mengalami kadaluwarsa atau rusak dalam masa penyimpanan yang lama.

Rumus persentase stok akhir :

$$\frac{1}{\text{TOR}} \times 100\% = \frac{1}{4,0} \times 100\% = 25\%$$

Hasil penelitian di gudang farmasi Puskesmas Gamping 1 menunjukkan persentase stok akhir sebesar 25%. Stok akhir obat dapat terjadi karena gudang farmasi mengalami kekosongan dalam persediaan obat, sehingga jika terdapat permintaan tidak bisa terpenuhi.

B. Pembahasan

1. Kelengkapan Sarana dan Prasarana Sistem Penyimpanan Obat

a. Sarana Penyimpanan

Ketersediaan sarana di unit pengelolaan obat bertujuan untuk mendukung berjalannya proses pengelolaan. Terdapat beberapa ketentuan sarana penyimpanan yang harus dipenuhi dalam melakukan penyimpanan obat atau sediaan farmasi. Observasi yang dilakukan di puskesmas gamping 1 terdapat beberapa sarana penyimpanan seperti 4 unit rak obat, 1 unit *pallet*, 2 unit lemari besi penyimpanan, 1 unit lemari khusus narkotika dan psikotropika, tersedia *cold chain*, *cold box* tidak ada tetapi tersedia vaksin *carrier*, *cold pack* tersedia, dan generator sebagai sumber listrik jika mengalami pemadam listrik. Hal tersebut sudah memenuhi standar dari Binfar, 2010 dengan persentase 75% seperti penelitian Ervianingsih *et al.* (2021) di gudang penyimpanan obat Puskesmas Wara Utara Kota terdapat *pallet* tetapi *pallet* tersebut tidak digunakan karena obat yang baru datang cepat digunakan sehingga obat yang baru datang tidak dilapisi dengan *pallet*. Pada gudang penyimpanan obat puskesmas Wara Utara Kota terdapat Lemari pendingin atau *vaccine carrier* untuk obat yang

memerlukan suhu dingin seperti vaksin, serum dll, tetapi lemari pendingin atau *vaccine carrier* tersebut berada di ruangan lain karena gudang penyimpanan obat tidak memungkinkan untuk menyimpan lemari pendingin atau *vaccine carrier* sebab lahan gudang obat yang masih sempit.

Berdasarkan observasi yang dilakukan ketentuan terdapat 2 sarana yang belum sesuai yaitu jumlah *pallet* dan lemari, ketersediaan lemari hanya terdapat 4 buah, yang digunakan untuk menyimpan obat-obatan TBC, buku-buku laporan gudang, dan BMHP. *Pallet* yang digunakan lebih sedikit dibandingkan dengan standar, sehingga beberapa kardus hanya ditumpukkan dalam satu *pallet*. Berbeda dengan penelitian Fatimah & Nisa, (2022) di gudang farmasi puskesmas Jetis belum tersedia *pallet* dikarenakan tidak ada obat yang diletakkan ataupun ditumpuk di lantai, karena ketika obat diterima maka obat langsung diperiksa dan diletakkan dilemari penyimpanan di gudang.

Penggunaan *pallet* sangat berfungsi agar obat-obatan yang ada tidak bersentuhan langsung dengan lantai, karna jika bersentuhan langsung dengan lantai dapat membuat obat-obatan menjadi lembab dan dapat membuat debu menjadi menumpuk, sedangkan lemari berfungsi untuk menyimpan obat-obatan ataupun berkas-berkas gudang agar tidak menumpuk hanya pada 1 atau 2 lemari saja. Tanpa adanya *pallet*, obat yang disimpan di gudang akan langsung bersentuhan dengan lantai, yang dapat menyebabkan obat menjadi lembab dan rusak (Rahmah *et al.*, 2024).

b. Pengaturan Tata Ruang

Pengaturan tata ruang diperlukan untuk mendapatkan kemudahan dalam penyimpanan, penyusunan, pencarian, dan pengawasan obat. Data yang dihasilkan dari observasi di Puskesmas Gamping 1 untuk pengaturan tata ruang didapatkan hasil sebesar 80%, pengaturan tata ruang yang dilakukan di Puskesmas Gamping 1 sudah sesuai dengan Binfar, 2010. Hasil observasi yang dilakukan di gudang farmasi Puskesmas Gamping 1 didapatkan pengaturan tata ruang yang tidak menggunakan sekat sehingga mempermudah pergerakan di gudang farmasi. Menurut standar yang digunakan penggunaan sekat dapat

membatasi pengaturan ruangan, sehingga mempersulit pergerakan. Selanjutnya gerakan personal pada lorong ruang gudang farmasi Puskesmas Gamping 1 menggunakan arus garis lurus. Arus garis lurus merupakan tata letak di mana arus barang akan berbentuk garis lurus. Proses keluar masuk barang tidak melalui lorong atau gang yang berkelok-kelok sehingga proses penyimpanan dan pengambilan barang relatif lebih cepat. Berbeda dengan penelitian Astuti *et al.* (2021) di uskesmas Sewon 1 yang di mana ruangan gudang berbentuk L. Arus garis L merupakan tata letak di mana arus barang berbentuk “L” dan proses keluar masuk barang melalui lorong atau gang yang tidak terlalu berkelok-kelok sehingga proses penyimpanan dan pengambilan barang relatif cepat.

Sirkulasi udara merupakan proses pergantian udara di ruangan dengan membuang udara di dalam ruangan, dan memasukkan udara dari luar ruangan. Sirkulasi udara yang baik akan memaksimalkan kondisi kerja (Binfar, 2010). Hasil observasi yang dilakukan terdapat beberapa alat pendukung sirkulasi udara yang baik di gudang farmasi Puskesmas Gamping 1 yaitu AC, dan ventilasi. Selain itu, terdapat alat pengukur suhu dan pencatat suhu untuk memonitoring suhu ruangan pada gudang dengan cara setiap harinya dicatat suhu ruang di hari itu berapa pada lembar pencatat suhu. Penelitian lain yang dilakukan oleh Tahir & Asis, (2022) di Puskesmas Pertiwi juga dilengkapi AC sebagai pendingin untuk pengaturan suhu, juga tersedia termometer untuk memonitor kondisi suhu ruangan gudang agar suhu dapat terkontrol.

Pengaturan tata gudang selanjutnya adanya adanya rak dan *pallet*, dengan hasil observasi terdapat 4 rak dan *pallet* 1. Rak digunakan untuk meletakkan obat-obatan dengan kardus kecil dengan jumlah yang tidak terlalu banyak, sedangkan *pallet* digunakan untuk meletakkan kardus-kardus dengan ukuran besar dan banyak. Menurut Binfar (2010) terdapat beberapa keuntungan penggunaan *pallet* yaitu untuk mendapatkan sirkulasi udara dari bawah dan melindungi dari banjir serta serangan serangga seperti rayap, melindungi sediaan dari kelembapan, memudahkan penanganan stok, dapat menampung obat lebih banyak, dan harga *pallet* juga relatif lebih murah dari harga rak.

Kondisi penyimpanan khusus untuk sediaan farmasi yang membutuhkan pengawasan khusus seperti penyimpanan obat-obatan narkotika dan psikotropika, vaksin, dan bahan mudah terbakar. Berdasarkan hasil observasi di gudang farmasi Puskesmas Gamping 1 untuk vaksin dan serum dilakukan penyimpanan khusus yang disesuaikan dengan suhu masing-masing dan dilengkapi dengan generator, generator tersebut digunakan otomatis saat terjadi pemadaman listrik. Hal ini sudah sesuai dengan standar Binfar (2010) bahwa penyimpanan obat dengan *cold chain* harus terlindungi dari kemungkinan terputusnya aliran listrik dengan di sediakannya generator. Hal ini sejalan dengan penelitian Luthfiyah *et al.* (2021) di gudang farmasi puskesmas X di daerah Sleman penyimpanan sediaan farmasi berupa obat yang merupakan produk rantai dingin (*cold chain product*) harus dilakukan sesuai suhu yang telah ditentukan, yaitu antara 2-8°C yang dilengkapi dengan generator otomatis atau manual yang diawasi oleh petugas khusus selama 24 jam. Terdapat lemari pada dinding gudang dibuat dari kayu yang kokoh serta tidak mudah dipindahkan dan terdapat kunci ganda dan dipegang oleh apoteker yang umumnya digunakan untuk penyimpanan obat narkotika dan psikotropika. Kemudian bahan mudah terbakar seperti eter dan alkohol tidak diletakkan di ruangan terpisah, namun diletakkan di rak obat paling bawah dan terpisah dari sediaan obat lain. Dilakukan pemisahan dari obat lain untuk mencegah terjadinya reaksi yang menyebabkan kebakaran. Namun pada pengaturan tata ruang untuk bahan mudah terbakar tidak diletakkan di lemari khusus, tetapi hanya diletakkan pada rak obat. Berbeda dengan penelitian Febriyoldini *et al.* (2024) di gudang puskesmas Sungai Pua untuk penyimpanan sediaan farmasi dan BMHP yang mudah terbakar di simpan di gudang yang terletak di sudut ruangan dan terpisah dari obat-obat lain. Selanjutnya untuk pencegahan kebakaran di Puskemas Gamping 1 telah disediakan tabung pemadam kebakaran. Tabung kebakaran ini diletakkan di dinding bagian luar gudang, namun dekat dengan pintu gudang, hal ini sudah sesuai dengan standar Binfar (2010) yang menyatakan bahwa alat pemadam kebakaran harus diletakkan ditempat yang mudah terjangkau. Berbeda dengan penelitian Rahmah *et al.*

(2024) di puskesmas Selat, terdapat hanya satu alat pemadam kebakaran yang ditempatkan di lobby puskesmas bukan di dekat gudang atau didalam gudang. Keberadaan APAR di dalam gudang atau didekat gudang sangat penting untuk memenuhi persyaratan gudang obat yang baik dan benar. Alat ini sangat diperlukan untuk memadamkan api atau mengendalikan kebakaran kecil yang mungkin terjadi di gudang penyimpanan obat, dengan adanya APAR, api dapat segera dipadamkan (Rahmah *et al.*, 2024).

c. Persyaratan Gudang

Persyaratan gudang farmasi Puskesmas Gamping 1 sudah memenuhi standar Binfar (2010), meliputi ruang penyimpanan obat di gudang farmasi di Puskesmas Gamping 1 memiliki luas 2,8 m x 6,05 m yang dilengkapi AC, ventilasi serta pencahayaan yang cukup yang dibantu dengan cahaya lampu dan tidak ada hal yang memungkinkan ruangan menjadi lembab seperti suhu kelembapan terkontrol, tidak adanya rayap pada dinding-dinding ruangan. Penelitian yang dilakukan oleh Marbun *et al.* (2022) di gudang farmasi puskesmas Sindang Dataran Kabupaten Rejang Lebong Provinsi Bengkulu memiliki luas gudang farmasi 3x4 m, ruangan yang kering atau tidak lembab, ventilasi yang baik, serta pelindung jendela dan gordena untuk mencegah sinar matahari langsung masuk ke tempat penyimpanan obat. Penggunaan ventilasi sebagai sirkulasi udara, idealnya sirkulasi udara bisa diganti dengan kipas angin atau AC.

Penggunaan AC atau kipas angin di gudang farmasi Puskesmas Gamping 1 ini selain untuk pengganti ventilasi juga digunakan untuk mengatur suhu ruangan. Kemudian lantai terbuat dari tegel atau keramik, dinding dibuat licin dan dicat dengan warna cerah, lantai dilapisi dengan keramik dan tidak bersudut tajam sehingga meminimalisir menumpuknya debu dan memudahkan untuk dibersihkan. Hasil observasi gudang penyimpanan hanya untuk menyimpan obat, BMHP, dan alat kesehatan. Sejalan dengan penelitian di puskesmas Singandaru Kota Serang Banten lantai terbuat dari semen atau keramik, dinding dibuat halus dan berwarna cerah, sudut lantai dan dinding dirancang tidak tajam, gudang khusus digunakan untuk menyimpan obat-obatan, serta terdapat alat pengukur

suhu dan higrometer di ruangan (Junaedi *et al.*, 2024). Lemari khusus narkotika dan psikotropika terdapat di dinding gudang farmasi Puskesmas Gamping 1 yang terbuat dari kayu kokoh, tidak mudah dipindahkan, dan berkunci ganda yang dipegang oleh apoteker. Penelitian yang dilakukan di puskesmas Sewon 1 Kabupaten Bantul, bahwa lemari untuk menyimpan obat psikotropika dan narkotika harus dipisahkan dari obat lainnya. Lemari ini harus dibuat dari bahan yang kuat, tidak mudah dipindahkan, dan memiliki dua kunci yang berbeda. Lemari tersebut harus ditempatkan di ruang khusus di sudut gudang, di lokasi yang aman dan tidak terlihat oleh publik. Kunci lemari khusus tersebut harus dipegang oleh apoteker, penanggung jawab, atau apoteker yang ditunjuk, serta pegawai lain yang diberi kuasa (Astuti *et al.*, 2021). Lalu terdapat pengukur suhu ruangan atau hygrometer yang dipantau secara berkala dimana apoteker mengecek setiap hari sekali pada gudang untuk melihat pada hari itu suhu ruangan gudang farmasi menunjukkan suhu berapa kemudian dicatat pada buku pencatatan suhu.

d. Penyusunan Stok Obat

Metode penyimpanan obat yang digunakan di Puskesmas Gamping 1 dilakukan berdasarkan alfabetis, namun sebelum disusun secara alfabetis obat akan dikelompokkan sesuai bentuk sediaan terlebih dahulu. Penyimpanan secara alfabetis akan memudahkan dalam pengambilan obat. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan metode yang digunakan ialah FEFO. FEFO digunakan saat barang yang sudah mendekati tanggal kadaluwarsa yang akan diprioritaskan untuk dikeluarkan dari barang yang baru datang. Penggunaan metode FEFO berguna untuk mengurangi obat yang kadaluwarsa sebelum dikeluarkan dan untuk obat-obatan yang mendekati ED akan dilihat dari komputer oleh apoteker obat apa saja yang akan mendekati tanggal ED dibulan tersebut, jika ada obat kadaluwarsa akan direkap pada lembar rekapan obat kadaluwarsa lalu dimasukkan kedalam kotak obat ED serta dicatat pada lembar obat ED. Penelitian yang dilakukan di Puskesmas Teling Atas Kota Manado Penyimpanan sediaan farmasi dilakukan berdasarkan jenis dan bentuk sediaan, diatur secara alfabetis,

serta diberi penandaan khusus untuk obat LASA serta diberi jarak dari obat lain agar mencegah kesalahan dalam pengambilan obat. Metode penyimpanan menggunakan kombinasi sistem FIFO dan FEFO. Hal ini dilakukan karena apabila obat datang biasanya *expired date* nya lebih dekat maka didahulukan terlebih dahulu dari pada obat yang sudah ada digudang untuk mengurangi adanya obat yang kadaluwarsa (Tumiwa *et al.*, 2024).

Obat yang terlihat mirip dan kedengarannya mirip atau lebih sering disebut LASA (*Look Alike Sound Alike*) merupakan obat yang sering terjadi kekeliruan pengambilannya. Hasil observasi yang dilakukan penyimpanan obat-obatan LASA sudah dilakukan dan diberi tanda khusus dengan tulisan LASA yang berlabel berwarna kuning serta diberi jarak dari obat lain untuk mencegah kesalahan dalam mengambil obat, obat-obatan LASA yang terdapat di Puskesmas Gamping 1 antara lain amlodipine 10 mg, amlodipin 5 mg, captopril 12,5 mg, captopril 25 mg, alopurinol 100 mg, alopurinol 200 mg, kloramfenikol tetes mata 0,5%, kloramfenikol salep mata 1%. Sedangkan untuk obat *high alert* atau obat dengan kewaspadaan tinggi yang terdapat di gudang Puskesmas Gamping 1 disimpan dengan penandaan stiker berwarna merah bertulisan *high alert* contoh obat *high alert* yang ada di Puskesmas Gamping 1 yaitu metformin HCl 500mg, glimepiride tab 1mg. Penyimpanan yang diberi tanda seperti LASA dan *high alert* di gudang farmasi Puskesmas Gamping 1 sudah sesuai dengan standar. Berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Zulkarnaen *et al.* (2024) di instalasi farmasi puskesmas Tulehu Kecamatan Salahutu Kabupaten Maluku Tengah belum memiliki daftar obat *high alert* dan tidak menyediakan penyimpanan khusus untuk obat *high alert* serta *life saving* (obat *emergency*). Sebaiknya, obat *high alert* disimpan terpisah dan diberi label penandaan untuk mengurangi risiko kesalahan yang tinggi yang dapat menyebabkan komplikasi dan *medication error*. Selain itu, obat *Look Alike Sound Alike* (LASA) juga harus disimpan berjauhan dengan cara diberi jarak dengan obat lain (Zulkarnaen *et al.*, 2024).

2. Indikator Kualitas Penyimpanan Obat di Puskesmas Gamping 1

a. Kecocokan antara Obat dengan Kartu Stok

Dalam penelitian ini, persentase kesesuaian antara obat dengan kartu stok adalah 90,30% dari standar indikator 100%. Terdapat 16 item obat yang tidak sesuai dengan kartu stok dari total 165 item obat di Puskesmas Gamping 1. Berdasarkan hasil wawancara dengan apoteker, ketidaksesuaian antara obat dengan kartu stok disebabkan oleh kurangnya kedisiplinan dan ketelitian petugas dalam mencatat sediaan obat yang keluar, serta kurangnya tenaga kefarmasian. Akibatnya, petugas kesehatan lain sering mengambil obat atau BMHP dari gudang tanpa mencatatnya di kartu stok. Ketidaksesuaian antara obat dengan kartu stok dapat mempengaruhi pengelolaan sediaan farmasi baik pengadaan ataupun perencanaan. Penelitian yang dilakukan Dharma & Cristiana, (2023) dengan kesesuaian antara data pada kartu stok dengan fisik item obat sebesar 7,14%. Hal ini terjadi karena pada tahap penulisan kartu stok, tenaga kefarmasian, baik apoteker maupun tenaga teknis kefarmasian, sering terlewat melakukan pencatatan. Mereka tergesa-gesa dalam proses pengambilan obat untuk menghindari penumpukan pasien saat pelayanan resep di Puskesmas Tampang Tumbang Anjir, sehingga proses pencatatan menjadi terabaikan. Kartu stok digunakan dalam penyimpanan obat untuk memantau jumlah persediaan harian di gudang farmasi, sehingga dapat mengantisipasi kekosongan obat sebelum waktu perencanaannya (Satibi, 2014).

Beberapa hal yang dapat diperhatikan dalam pencatatan kartu stok agar tidak terjadi kesalahan antara penulisan kartu stok dengan fisik obat antara lain tenaga kesehatan lain yang diberi izin mengambil obat di gudang bisa dipastikan berapa yang mereka butuhkan agar bisa dicatat langsung di komputer ataupun apoteker dapat menulisnya langsung di kartu stok agar tidak terjadi kekeliruan, serta apoteker dapat melakukan pengecekan secara berkala pada kartu stok. Penting juga untuk membangun kerja sama yang baik antara petugas dengan cara saling mengingatkan saat mengeluarkan obat, agar selalu tertib dalam mencatat stok fisik yang sesuai. Selain itu, perlu ditempelkan tulisan peringatan pada lemari

atau rak obat untuk mengingatkan petugas tentang hal ini, sehingga ke depannya jumlah stok fisik obat akan sesuai dengan jumlah yang tercatat pada kartu stok, dan indikator ini dapat memenuhi standar yang telah ditetapkan (Fitriah *et al.*, 2022).

b. TOR (*Turn Over Ratio*)

Pada penelitian ini, ditemukan bahwa nilai *Turn Over Ratio* (TOR) di Puskesmas Gamping 1 adalah 4,0 kali/tahun. Hasil ini masih tidak sesuai dengan nilai standar yang telah ditetapkan yaitu 8-12 kali/tahun (Satibi, 2014). Nilai TOR yang semakin tinggi menunjukkan pengelolaan obat semakin efisien. Namun TOR yang melebihi standar dapat mengakibatkan kekosongan stok, sedangkan jika nilai TOR rendah menunjukkan bahwa masih banyak stok obat yang menumpuk di gudang dan belum terjual dan dapat berpengaruh terhadap keuntungan (Satibi, 2014). Hasil nilai TOR pada penelitian ini terjadi karena pengadaan obat-obatan yang melebihi kebutuhan, dan disebabkan oleh kurangnya komunikasi petugas gudang atau instalasi farmasi dengan tenaga kesehatan lain terkait stok obat sehingga mengakibatkan penumpukan obat yang berpeluang terjadi obat menjadi kadaluwarsa atau rusak. Penelitian lain di puskesmas “X” Kabupaten Sleman menunjukkan nilai TOR sebesar 5,2 kali per tahun menunjukkan bahwa angka tersebut masih di bawah standar TOR yang ditetapkan. Salah satu penyebab rendahnya nilai TOR adalah pengadaan obat yang melebihi kebutuhan sebagai upaya mencegah kekosongan obat. Hal ini menyebabkan peningkatan persediaan obat dan peningkatan biaya penyimpanan. Faktor lain yang mempengaruhi nilai TOR adalah ketepatan dalam perencanaan obat (Rugiarti *et al.*, 2021).

c. Obat Kadaluwarsa

Jumlah obat kadaluwarsa pada gudang farmasi Puskesmas Gamping 1 yaitu sebesar 15 item obat dengan total kerugian Rp.1.848.171. Berdasarkan hasil wawancara apoteker menjelaskan bahwa penyebab terdapatnya obat kadaluwarsa yaitu dari obat-obat *emergency* yang harus ada walaupun tidak digunakan sampai waktu kadaluwarsa dan dari obat-obat yang *slow moving*. Menurut apoteker di

Puskesmas Gamping 1 telah dilakukan beberapa upaya untuk meminimalisir obat kadaluwarsa, seperti berkomunikasi dengan dokter agar meresepkan obat-obatan yang stoknya masih tersedia dan sudah mendekati kadaluwarsa. Pada penelitian ini di Puskesmas Gamping 1 belum sesuai dengan indikator, karena belum memenuhi standar indikator obat kadaluwarsa yaitu 0% (Satibi, 2014). Penelitian lain oleh Sidrotullah *et al.* (2023) di puskesmas wilayah Magelang hasil persentase obat kadaluwarsa pada Puskesmas X sebesar 24% dengan total kerugian Rp. 6.530.095, sedangkan pada Puskesmas Y sebesar 18% dengan total kerugian Rp. 14.338.834. Puskesmas X di wilayah Magelang mengalami masalah obat kadaluwarsa yang disebabkan oleh obat yang tidak diresepkan lagi oleh dokter, sehingga obat-obatan menumpuk di ruang penyimpanan dan akhirnya kadaluwarsa. Adapun penyebab dari puskesmas Y wilayah Magelang karena tanggal kadaluwarsa yang terlalu pendek dan tidak sesuai dengan permintaan serta penerimaan obat dari UPT Instalasi Farmasi (Sidrotullah *et al.*, 2023).

Tingginya persentase obat-obatan yang telah kadaluwarsa dapat menimbulkan kerugian bagi puskesmas. Upaya yang dapat dilakukan untuk mengurangi dan mencegah adanya obat kadaluwarsa adalah dengan menggunakan sistem FIFO (*First In First Out*) atau FEFO (*First Expired First Out*), berkomunikasi dengan dokter mengenai obat-obat yang mendekati kadaluwarsa, sehingga dokter dapat membantu dalam pengambilan keputusan terkait pemberian resep, serta memperhatikan pengadaan obat yang disesuaikan dengan kasus yang ada (Khairani *et al.*, 2021).

d. Stok Mati Obat

Stok mati adalah obat yang tidak digunakan selama 3 bulan berturut-turut atau selama 3 bulan tidak mengalami transaksi. Persentase stok mati di gudang farmasi Puskesmas Gamping 1 menunjukkan hasil sebesar 19,60% (30 item obat) belum sesuai dengan standar persentase yaitu 0%. Terjadinya stok mati di gudang farmasi Puskesmas Gamping 1 dapat disebabkan karena kurangnya komunikasi atau informasi dari apoteker dengan dokter ataupun tenaga kesehatan lain

mengenai stok obat yang ada, serta tidak adanya kasus yang membutuhkan obat tersebut sehingga mengakibatkan obat-obatan tersebut tidak keluar atau tidak ada transaksi dalam jangka waktu lama. Adanya stok mati juga merupakan dampak dari ketidakefisienan dalam sistem pengadaan, karena pengadaan obat seharusnya sesuai dengan perencanaan dan kebutuhan. Hal ini sejalan dengan penelitian Prasetya *et al.* (2022) Tingginya persentase stok mati di Puskesmas Purwoasri disebabkan oleh beberapa faktor, seperti kurangnya informasi dari apoteker kepada dokter penulis resep mengenai persediaan atau stok obat di gudang, tidak adanya kasus yang membutuhkan obat-obatan tersebut, atau kecenderungan menggunakan satu jenis obat atau BMHP tertentu sementara ada item lain yang memiliki fungsi yang sama (Prasetya *et al.*, 2022). Stok obat yang tidak terpakai ini dapat menyebabkan kerugian karena perputaran obat di puskesmas menjadi terhambat, sehingga obat menjadi rusak atau kedaluwarsa karena disimpan terlalu lama, perencanaan dan pengadaan obat yang tidak sesuai dengan kebutuhan (Qiyaam *et al.*, 2016). Untuk mengurangi terjadinya stok obat yang tidak terpakai, langkah yang bisa dilakukan antara lain adalah memberikan informasi kepada dokter penulis resep mengenai ketersediaan obat-obatan di gudang, terutama untuk obat-obatan yang memiliki lebih dari satu item dengan fungsi yang sama. Selain itu, petugas farmasi perlu mengetahui obat-obatan yang jarang (*slow moving*) atau sering (*fast moving*) digunakan sebelum melakukan pengadaan, serta memberikan informasi kepada dokter mengenai obat-obatan yang stoknya masih banyak agar dokter dapat meresepkan obat tersebut kepada pasien (Prasetya *et al.*, 2022).

e. Stok Akhir Gudang

Persentase stok akhir di gudang farmasi Puskesmas Gamping 1 menunjukkan hasil sebesar 25%. Hasil penelitian ini belum sesuai dengan standar nilai stok akhir yakni $<3\%$ dan dikatakan belum mencapai standar yang ditentukan karena semakin kecil hasil persentase yang didapat maka semakin kecil juga nilai kerugiannya. Beberapa faktor yang dapat menyebabkan ketidaksesuaian persentase stok akhir obat adalah perubahan pola penggunaan obat dan

perencanaan obat yang kurang optimal. Perencanaan obat yang kurang optimal disebabkan karena pengurangan anggaran dari Dinas Kesehatan sehingga mengakibatkan kendala saat permintaan obat yang sudah diajukan belum tentu bisa dilakukan ditahun berikutnya. Penelitian lain yang dilakukan oleh Hidayati, (2020) di Puskesmas Mlati II Sleman, Yogyakarta, hasil stok akhir obat mencapai 20%. Hasil tersebut masih belum memenuhi standar yang ditetapkan. Peningkatan stok akhir obat disebabkan oleh perubahan pola penggunaan obat dan ketidakakuratan dalam proses manajemen obat (Hidayati, 2020). Terdapat beberapa cara untuk mengatasi hal tersebut yaitu dapat dicapai melalui pembinaan dan pelatihan yang dapat meningkatkan kesadaran akan faktor-faktor yang mendukung proses manajemen penyimpanan obat dengan baik, meningkatkan ketelitian petugas dalam bekerja, meningkatkan pemahaman mengenai aspek-aspek penting dalam manajemen penyimpanan obat, serta meningkatkan kemampuan dan keterampilan SDM (Akbar *et al.*, 2020).