

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Penelitian ini dilaksanakan di Puskesmas Ngemplak II periode September 2022. Puskesmas Ngemplak II merupakan salah satu puskesmas yang berada di Kecamatan Ngemplak, Sleman, Yogyakarta yang berada di Dusun Jetis, Desa Widodomartani Kecamatan Ngemplak. Wilayah kerja puskesmas terdiri dari 2 desa, yaitu desa Widodomartani dan Wedomartani. Selain itu, Desa Widodomartani terdiri 19 dusun, 39 RW dan 84 RT dengan jumlah penduduk sebanyak 8.515 jiwa terdiri dari 4.218 laki-laki dan 4.297 perempuan. Desa Wedomartani terdiri 25 dusun, 103 RW dan 138 RT dengan jumlah penduduk sebanyak 29.799 jiwa terdiri dari 14.817 laki-laki dan 14.982 perempuan. Luas wilayah kerja Puskesmas Ngemplak II adalah 3.431 hektar. Batas wilayah kerja bagian utara yaitu Kecamatan Pakem, wilayah kerja Puskesmas Ngemplak I. Bagian timur berbatasan dengan wilayah kerja Puskesmas Ngemplak I, Kecamatan Kalasan. Bagian selatan yaitu Kecamatan Depok dan bagian barat berbatasan dengan Kecamatan Ngaglik. Penelitian ini dilakukan untuk melihat kesesuaian penyimpanan obat dan evaluasi proses penyimpanan obat di gudang farmasi Puskesmas Ngemplak II.

1. Gambaran Kesesuaian Penyimpanan Obat di Puskesmas Ngemplak II

a. Ruang Penyimpanan Obat

Kondisi ruang penyimpanan obat yang baik dan benar berguna untuk menunjang kegiatan proses penyimpanan obat di Puskesmas Ngemplak II. *Checklist* kesesuaian ruang penyimpanan obat berdasarkan Permenkes RI No 74 Tahun 2016. Berdasarkan hasil pengamatan di gudang farmasi Puskesmas Ngemplak II, gudang farmasi memiliki kondisi yang cukup baik. Ruangan gudang memiliki luas 3x4 m² dilengkapi dengan ventilasi serta pencahayaan yang cukup yang dibantu cahaya lampu, tetapi tidak terdapat jendela yang berteralis. Sudut antara lantai dan dinding di gudang farmasi dibuat tumpul. Pada lantai dilapisi dengan keramik dan dinding yang licin. Terdapat juga lemari pendingin, pengaturan suhu yang baik dengan

menggunakan AC serta dilengkapi termometer ruangan dan humidifier (alat pengukur kelembaban udara). Gudang penyimpanan digunakan khusus untuk menyimpan perbekalan farmasi yang meliputi obat dan Bahan Medis Habis Pakai (BMHP) contohnya kasa steril, masker, spuit, selang oksigen. Penyimpanan obat narkotika dan psikotropika menggunakan lemari khusus yang memiliki kunci, serta tersedia pemadam kebakaran di ruang penyimpanan obat. Ruang penyimpanan obat di Puskesmas Ngemplak II secara keseluruhan sudah baik.

Persentase kesesuaian ruang penyimpanan obat:

$$= \frac{\text{Jumlah kesesuaian penyimpanan obat}}{\text{Total kesesuaian penyimpanan obat}} \times 100\%$$

$$= \frac{13}{13} \times 100\% = 100\%$$

Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan, kesesuaian ruang penyimpanan obat di gudang farmasi Puskesmas Ngemplak II sebesar 100%.

b. Proses Penyimpanan Obat

Kesesuaian proses penyimpanan obat dilihat berdasarkan Petunjuk Teknis Standar Pelayanan Kefarmasian di Puskesmas Tahun 2019. Hasil observasi terkait kesesuaian proses penyimpanan obat di Puskesmas Ngemplak II obat disimpan dalam rak obat serta disusun berdasarkan kelas terapi dan alfabetis yang sudah dilengkapi dengan kartu stok untuk masing-masing obat. Proses penyimpanan menggunakan sistem *First In First Out* (FIFO) dan *First Expired First Out* (FEFO) untuk menghindari adanya penumpukan obat *Expired Date* (ED). Obat *emergency* ditempatkan pada poli gigi, ruang ibu dan anak, ruang pemeriksaan, dan di Unit Gawat Darurat. *Emergency* kit diberikan disetiap ruangan untuk pertolongan yang dibutuhkan segera karena penurunan kesehatan secara tiba-tiba.

Penyimpanan obat narkotika di puskesmas menggunakan lemari khusus yang dilengkapi dengan 2 kunci yang dipegang oleh apoteker penanggung jawab dan dikuasakan kepada teknis kefarmasian di puskesmas tersebut. Penyimpanan obat berbentuk cair diletakkan di rak bagian bawah,

serta sediaan obat yang mudah terbakar disimpan terpisah dari obat lain. Vaksin disimpan dalam refrigerator vaksin yang dilengkapi dengan alat pemantau suhu.

Obat kadaluwarsa disimpan dalam wadah terpisah yang diberi label obat kadaluwarsa, serta dilakukan pemantauan terhadap tempat penyimpanan obat yang dilakukan secara berkala. Obat dengan kewaspadaan tinggi (*high alert*) disimpan dengan penandaan stiker berwarna merah bertulisan *high alert*. Penyimpanan obat LASA (*Look Alike Sound Alike*) dilakukan dengan memberi jeda obat lain dan diberi stiker berwarna kuning bertuliskan LASA, sehingga mencegah terjadinya kekeliruan saat pengambilan obat. Proses penyimpanan obat di Puskesmas Ngemplak II secara keseluruhan sudah baik, tetapi terdapat satu kriteria yang belum memenuhi standar yaitu obat yang datang diletakkan di atas lantai tanpa diganjal dengan kayu/*pallet*.

Persentase kesesuaian proses penyimpanan obat:

$$= \frac{\text{Jumlah kesesuaian penyimpanan obat}}{\text{Total kesesuaian penyimpanan obat}} \times 100\%$$

$$= \frac{11}{12} \times 100\% = 91,67\%$$

Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan, kesesuaian proses penyimpanan obat di gudang farmasi Puskesmas Ngemplak II sebesar 91,67%.

2. Efisiensi Penyimpanan Obat di Puskesmas Ngemplak II

Efisiensi penyimpanan obat terdiri dari 6 indikator yang meliputi: kesesuaian antara obat dengan kartu stok, obat kadaluwarsa, obat rusak, stok mati, *Turn Over Ratio* (TOR) dan stok akhir obat.

a. Kecocokan Obat dengan Kartu Stok

Kecocokan antara obat dengan kartu stok bertujuan untuk menghindari kekeliruan obat yang keluar atau masuk. Kartu stok dapat memudahkan petugas untuk mengetahui jumlah persediaan obat yang berada di gudang. Kecocokan obat dengan kartu stok yang terdapat di gudang farmasi Puskesmas Ngemplak II dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Kecocokan Obat dengan Kartu Stok di Puskesmas Ngemplak II Tahun 2022

Keterangan	Hasil
Jumlah item obat yang sesuai kartu stok	165
Jumlah kartu stok yang diambil	168

Persentase kecocokan obat dengan kartu stok:

$$= \frac{\text{jumlah item yang sesuai kartu stok}}{\text{jumlah kartu stok yang diambil}} = \frac{165}{168} \times 100\% = 98,21\%$$

Hasil persentase kecocokan obat dengan kartu stok di gudang farmasi Puskesmas Ngemplak II sebesar 98,21%, terdapat 3 item obat yang tidak sesuai yaitu Amoxicillin Forte dry syr, Domperidone Suspensi, dan Stimuno.

b. Obat Kadaluwarsa

Perhitungan persentase obat kadaluwarsa bertujuan sebagai evaluasi tingkat keamanan penggunaan obat yang masa amannya sudah berakhir dalam proses penyimpanan. Obat kadaluwarsa yang terdapat di gudang farmasi Puskesmas Ngemplak II dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Obat Kadaluwarsa di Puskesmas Ngemplak II Tahun 2021

Keterangan	Hasil
Jumlah item obat kadaluwarsa	35
Jumlah keseluruhan obat	168

Persentase obat kadaluwarsa:

$$= \frac{\text{Jumlah item obat kadaluwarsa}}{\text{Jumlah semua item obat}} \times 100\% = \frac{35}{168} \times 100\% = 20,83\%$$

Hasil perhitungan obat kadaluwarsa di gudang farmasi Puskesmas Ngemplak II dengan hasil persentase 20,83% dan total kerugian sebesar Rp 3.614.171. Obat kadaluwarsa yang terdapat di Puskesmas Ngemplak II terdiri dari 35 item obat meliputi Ambroxol HCl syr 60ml, Asam Folat tab, Atropin Sulfat Inj 0,25mg/ml, Betahistine Mesilate tab 6mg, Cetirizine Hydrochloride tab 10mg, Chloramphenicol kap 500mg, Chloramphenicol Tetes Mata 0,5%, Diazepam Inj 5mg/ml-2ml, Difenhidramin HCL Inj 10mg/ml, Flixotide Nebuls inj 0,5mg/2ml, Fluoksetin HCl tab 20mg, Glukosa Larutan Infus 5%, Griseofulvin tab 250mg, Haloperidol tab 5mg, Hydrochlorothiazide tab 25mg, Isoniazid tab 300mg, Ketorolac

Trometamol 30mg im/iv, Kloramfenikol salep mata 1%, Klozapin tab 25mg, Magnesium sulfat inj 20%, Methylergometrine Maleate tab 0,125mg, Metildopa tab 250mg, Nystatin Vaginal 100.000 IU tab, OAT Anak, Obat Suntik KB I, Oxytocin Inj, Parasetamol suppo, Permethrin Cream 5%, Phytomenadion tab 10mg, Phytomenadion Inj, Pil I KB Kombinasi, Salbutamol Sulfate Nebuls 1mg/ml, Diazepam rectal tube 5mg/2,5ml, Diazepam rectal tube 10mg/2,5ml, dan Tambah darah (ferous) tab.

c. Obat Rusak

Obat rusak merupakan obat yang tidak dapat digunakan akibat terjadi perubahan mutu obat seperti berubah bentuk, warna, bau, dan rasa. Perhitungan persentase obat rusak ini bertujuan untuk mengetahui kerugian yang ditimbulkan karena adanya obat rusak di puskesmas. Hasil observasi yang dilakukan, tidak ditemukan obat rusak di Puskesmas Ngemplak II.

d. Stok Mati Obat

Stok mati obat digunakan untuk menentukan obat yang tersedia di gudang farmasi tetapi tidak mengalami transaksi selama 3 bulan berturut turut. Persentase stok obat mati yang tinggi dapat menyebabkan obat mengalami kerusakan serta kadaluwarsa akibat terlalu lama disimpan sehingga menyebabkan kerugian. Hasil observasi yang telah dilakukan tidak terdapat stok mati obat di gudang farmasi Puskesmas Ngemplak II.

e. TOR (*Turn Over Ratio*)

TOR merupakan perhitungan untuk mengetahui berapa kali perputaran modal persediaan obat di gudang farmasi dalam periode tertentu, serta dapat digunakan untuk melihat efisiensi pengelolaan obat. Perhitungan nilai TOR di Puskesmas Ngemplak II dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Data Perhitungan *Turn Over Ratio* (TOR) di Puskesmas Ngemplak II Tahun 2021

Keterangan	Total Harga Obat
Total Persediaan Tahun 2021	Rp 1.693.000.000
Stok Opname Desember 2020	Rp 116.000.000
Stok Opname Desember 2021	Rp 196.000.000
Rata-rata persediaan	Rp 156.000.000

Perhitungan TOR (*Turn Over Ratio*):

$$= \frac{(\text{stok opname 2020} + \text{total persediaan obat 2021}) - \text{stok opname 2021}}{\text{Rata-Rata Persediaan}}$$

$$= \frac{(\text{Rp116.000.000} + \text{Rp1.693.000.000}) - \text{Rp196.000.000}}{\text{Rp156.000.000}} = 10,33 \text{ kali/tahun}$$

Hasil penelitian menunjukkan perputaran modal persediaan obat dalam satu tahun di gudang farmasi Puskesmas Ngemplak II sebesar 10,33 kali/tahun.

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.

Persentase stok akhir:

$$= \frac{1}{\text{TOR}} \times 100\% = \frac{1}{10,33} \times 100\% = 9,68\%$$

Hasil penelitian di gudang farmasi Puskesmas Ngemplak II menunjukkan nilai persentase stok akhir sebesar 9,68%.

B. Pembahasan

1. Gambaran Kesesuaian Penyimpanan Obat di Puskesmas Ngemplak II

a. Ruang Penyimpanan Obat

Ruang penyimpanan obat di gudang farmasi Puskesmas Ngemplak II memiliki luas sebesar $3 \times 4 \text{ m}^2$ yang dilengkapi ventilasi serta pencahayaan cukup yang dibantu dengan cahaya lampu. Hal tersebut sudah memenuhi standar seperti penelitian yang dilakukan di Puskesmas Sribhawono memiliki luas gudang penyimpanan obat $6 \times 8 \text{ m}^2$ dengan ventilasi yang minim serta pencahayaan yang cukup (Kurniawati & Maziyyah, 2017). Ruang penyimpanan obat di Puskesmas Ngemplak II memiliki dinding dan lantai yang dibuat tumpul. Dinding dibuat licin dan lantai dilapisi dengan keramik sehingga meminimalisir menumpuknya debu dan memudahkan untuk dibersihkan. Berbeda dengan penelitian Husnawati *et al* (2016) di

Puskesmas Sidomulyo lantai keramik dan tidak bersudut tajam sudah sesuai standar, tetapi dinding tidak dibuat licin hal ini belum sesuai dengan standar.

Penyimpanan obat di gudang Puskesmas Ngemplak II dilengkapi pengaturan suhu yang baik dengan menggunakan AC serta terdapat termometer ruangan dan *humidifier* (alat pengukur kelembaban udara) untuk menjaga kestabilan suhu guna meminimalisir terjadinya kerusakan obat pada saat penyimpanan. Penelitian lain yang dilakukan oleh Tuda *et al* (2020) di Puskesmas Tuminting gudang farmasi juga dilengkapi dengan pengaturan suhu yang baik dan menggunakan pengatur suhu (AC) yang dilengkapi dengan termometer ruangan. Obat seperti Antihemoroid suppo, Epineprin inj, Methylergometrin inj, Oxytocin inj, Paracetamol suppo, Phytomenadion inj, Serum Anti tetanus, Stesolid rectal tube disimpan di lemari pendingin, sedangkan vaksin disimpan terpisah di refrigerator vaksin. Penelitian yang dilakukan di Puskesmas Tuminting penyimpanan vaksin sudah sesuai standar karena dilengkapi dengan lemari pendingin serta lemari vaksin untuk menyimpan vaksin (Tuda *et al.*, 2020). Penyimpanan obat narkotika dan psikotropika di Puskesmas Ngemplak II menggunakan lemari khusus yang memiliki pintu dilengkapi dengan 2 kunci yang dipegang oleh apoteker penanggung jawab dan dikuasakan kepada teknis kefarmasian di puskesmas tersebut. Sejalan dengan penelitian di Puskesmas Sribhawono penyimpanan obat narkotika dan psikotropika disimpan pada lemari khusus dan dilengkapi kunci ganda sehingga sesuai dengan standar ruang penyimpanan obat (Kurniawati & Maziyyah, 2017). Terdapat alat pemadam kebakaran di ruang penyimpanan obat Puskesmas Ngemplak II, hal tersebut sesuai dengan standar dan di Puskesmas Sidomulyo yang di tempat penyimpanan obatnya terdapat alat pemadam kebakaran yang diletakkan di tempat yang mudah dijangkau (Husnawati *et al.*, 2016).

b. Proses Penyimpanan Obat

Hasil observasi proses penyimpanan obat di gudang Puskesmas Ngemplak II obat disusun berdasarkan kelas terapi dan alfabetis yang sudah dilengkapi dengan kartu stok untuk masing-masing obat. Proses

penyimpanan menggunakan sistem FIFO (*First In First Out*) dan FEFO (*First Expired First Out*) untuk menghindari adanya penumpukan obat ED (*Expired Date*). Penelitian yang dilakukan Hiborang *et al* (2016) proses penyimpanan obat di Puskesmas Paniki Bawah belum sesuai disusun secara alfabetis agar pencarian obat mudah serta dengan menggunakan sistem FEFO saja tanpa kombinasi dengan FIFO. Penyimpanan obat yang datang di gudang Puskesmas Ngemplak II belum sesuai karena diletakkan di atas lantai tanpa diganjal dengan kayu/*pallet*, proses tersebut belum sesuai dikarenakan tidak terdapat *pallet* di gudang Puskesmas Ngemplak II. Menurut Petunjuk Teknis Standar Pelayanan Kefarmasian di Puskesmas (2019) sediaan farmasi dalam jumlah besar disimpan di atas kayu/*pallet*. Penggunaan kayu/*pallet* yaitu dapat memberikan sirkulasi udara dari bawah. Berbeda dengan penelitian Tuda *et al* (2020) di Puskesmas Tuminting obat yang diterima dari Dinas Kesehatan diletakkan di atas *pallet*, hal ini sesuai dengan standar penyimpanan obat.

Penyimpanan obat berbentuk cairan seperti obat sirup, cairan infus di Puskesmas Ngemplak II diletakkan di rak bagian bawah, sedangkan sediaan obat yang mudah terbakar seperti *ethyl chloride* dan alkohol disimpan terpisah dari obat lain. Obat yang memasuki masa kadaluwarsa dicatat nama obat di papan dan obat yang sudah kadaluwarsa disimpan dalam box terpisah yang diberi label obat kadaluwarsa. Penelitian Maros (2018) di Puskesmas Tompobulu obat cair disimpan di atas *pallet*, dan untuk obat kadaluwarsa yaitu dikumpulkan tetapi tidak disimpan terpisah dengan obat lain. Berdasarkan hasil penelitian obat dengan kewaspadaan tinggi (*high alert*) yang terdapat di gudang Puskesmas Ngemplak II disimpan dengan penandaan stiker berwarna merah bertulisan *high alert*, sehingga sudah sesuai dengan standar. Penyimpanan obat LASA (*Look Alike sound Alike*) dilakukan dengan memberi jeda dengan obat lain dan diberi stiker berwarna kuning bertuliskan LASA untuk mencegah terjadinya kekeliruan saat pengambilan obat, contoh obat LASA yang terdapat di Puskesmas Ngemplak II antara lain Alopurinol tab 100mg, Alopurinol tab 300mg, Amlodipin Besilate 10mg, Amlodipin Besilate 5mg, Captopril 12,5mg,

Captopril 25mg, Glimepiride tab 1mg, Glimepiride 2mg, Haloperidol 1,5mg, Haloperidol tab 5mg, Haloperidol tab 1,5mg, Stesolid 10mg/2,5ml, Stesolid 5mg/2,5ml, Vitamin A 100.000 IU, dan Vitamin A 200.000 IU. Menurut penelitian Anisah *et al* (2023) di Puskesmas X Kalimantan dan Mulalinda *et al* (2020) penyimpanan obat *high alert* belum sesuai dikarenakan pada obat *high alert* tidak terdapat penanda dan pada rak tidak terdapat nama obatnya, menurut Petunjuk Teknis Standar Pelayanan Kefarmasian di Puskesmas untuk obat golongan LASA diberi penandaan khusus dan diletakkan tidak berdekatan.

Kesesuaian penyimpanan obat terbagi dalam 3 kategori. Rentang <60% masuk dalam kategori kurang, 60-75% masuk dalam kategori cukup dan kategori 75-100% masuk dalam kategori baik (Handayani *et al.*, 2022) Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan, kesesuaian ruang penyimpanan obat di Puskesmas Ngemplak II sebesar 100% dan proses penyimpanan obat mendapatkan hasil sebesar 91,67%, kedua hasil tersebut termasuk dalam kategori baik.

2. Gambaran Efisiensi Penyimpanan Obat di Puskesmas Ngemplak II

a. Kesesuaian antara obat dengan kartu stok

Pada penelitian ini didapatkan persentase kesesuaian antara obat dengan kartu stok sebesar 98,21%. Standar indikator kesesuaian antara obat dengan kartu stok adalah 100%, sehingga hasil penelitian ini kurang memenuhi standar. Terdapat beberapa obat yang tidak sesuai jumlahnya dengan kartu stok yaitu Amoxicillin Forte dry syr, Domperidone Suspensi dan Multivitamin Stimuno. Ketidaksesuaian antara obat dengan kartu stok ini, disebabkan karena kurangnya kedisiplinan dan ketelitian petugas dalam pencatatan sediaan obat yang keluar. Penelitian yang dilakukan oleh Azizah & Susanto (2020) dengan judul Evaluasi Penyimpanan Obat di Puskesmas Sumberpitu Kabupaten Pasuruan, menunjukkan persentase kecocokan antara obat dengan kartu stok pada bulan Mei sebesar 84,4% dan bulan Juni sebesar 77,9%. Hasil tersebut belum memenuhi standar dikarenakan petugas kurang disiplin dalam mencatat jumlah obat yang diambil pada

kartu stok. Selain itu karena tenaga medis lain yang mengambil obat dari gudang tanpa mencatatnya di kartu stok dan tidak melakukan konfirmasi dengan petugas gudang ketidaksesuaian antara obat dengan kartu stok dapat mempengaruhi pengelolaan sediaan farmasi baik pengadaan ataupun perencanaan. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk meminimalisir ketidakcocokan obat dengan kartu stok adalah dengan menggunakan sistem kartu stok yang terkomputerisasi dan meningkatkan kedisiplinan petugas dalam mendokumentasikan obat masuk dan keluar (Ihsan *et al.*, 2015).

b. Obat Kadaluwarsa

Hasil persentase jumlah obat kadaluwarsa pada gudang farmasi Puskesmas Ngemplak II yaitu 20,83% (35 item) dengan total kerugian Rp3.614.171. Menurut Satibi (2017) standar indikator obat kadaluwarsa adalah 0%. Pada penelitian ini, Puskesmas Ngemplak II belum sesuai dengan indikator. Penyebab terdapatnya obat kadaluwarsa yaitu terjadi perubahan pola penyakit pada waktu tertentu selain itu obat yang diperoleh dari Dinkes sudah mendekati kadaluwarsa. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Yuswantina *et al* (2022) berjudul Studi Pengelolaan Obat di Puskesmas Boja 1 Kabupaten Kendal Tahun 2020 didapatkan hasil persentase obat kadaluwarsa sebesar 2%, dikarenakan perubahan pola penyakit akibat pandemi. Pada penelitian Sulistyowati *et al* (2020) terkait Evaluasi Pengelolaan Obat di Puskesmas Wilayah Kabupaten Jombang dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi, hasil persentase obat kadaluwarsa yang didapatkan sebesar 3,62% dikarenakan terjadi pola penyakit yang berubah, dan terdapat kiriman obat program dari Dinas Kesehatan Provinsi.

Dampak dari besarnya persentase obat kadaluwarsa dapat menyebabkan kerugian bagi puskesmas. Upaya meminimalkan terjadinya obat kadaluwarsa dapat dilakukan dengan meningkatkan sistem FIFO dan FEFO, serta obat yang mendekati kadaluwarsa dapat dikomunikasikan kepada dokter untuk dibantu peresepannya. Selain itu, untuk penerimaan obat hampir kadaluwarsa yang diperoleh dari dinas kesehatan, obat yang memiliki batas waktu 3 bulan sebelum kadaluwarsa berakhir, dapat

dikembalikan ke Dinas Kesehatan Kabupaten/kota (Kurniawati & Maziyyah, 2017).

c. Obat Rusak

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan persentase obat rusak sebesar 0%. Ruang penyimpanan obat pada gudang farmasi dilengkapi pengatur suhu (AC) dan kelembaban serta didukung dengan ruang penyimpanan yang termasuk dalam kategori baik. Hal ini dapat mendukung proses penyimpanan obat agar meminimalisir terjadinya kerusakan obat. Penelitian yang dilakukan Oktafiyana (2019) yang berjudul *Gambaran Obat Dead Stock, Obat Rusak dan Obat Kadaluwarsa di Puskesmas Salaman I* juga menunjukkan sudah tercapainya standar obat rusak yaitu dengan persentase sebesar 0%. Faktor yang dapat mempertahankan obat agar tidak rusak antara lain ruang penyimpanan obat sesuai dengan standar yang sudah ditetapkan dan sistem penataan obat yang baik. Selain itu, sirkulasi udara yang baik pada ruang penyimpanan obat dapat meminimalkan obat tidak cepat rusak (Satibi, 2017).

d. Stok Mati

Persentase stok mati di gudang farmasi Puskesmas Ngeplak II menunjukkan hasil sebesar 0%. Hasil tersebut sudah sesuai dengan standar yakni 0% (Satibi, 2017). Hasil ini dapat tercapai karena persepan yang dilakukan oleh dokter sudah sesuai dengan formularium Puskesmas. Berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Yuswantina *et al* (2022) di Puskesmas Boja 1 didapatkan hasil persentase stok mati sebesar 32% hal tersebut dikarenakan terdapat kebutuhan yang tidak sesuai perencanaan, serta penurunan pasien yang menjadikan stok obat yang tidak keluar dalam waktu tertentu. Adapun beberapa hal yang menyebabkan terjadinya stok mati karena kurangnya pemahaman petugas terkait efek stok mati, kurang komitmen dokter di puskesmas, persepan tidak mengacu ke formularium (Khairani *et al.*, 2021). Stok mati obat dapat menimbulkan kerugian karena perputaran stok obat yang tidak lancar sehingga menyebabkan kerusakan obat akibat disimpan terlalu lama, perencanaan serta pengadaan obat yang tidak sesuai kebutuhan. Stok mati dapat diatasi dengan petugas farmasi

perlu mengetahui obat yang termasuk dalam *slow moving* ataupun *fast moving* sebelum melakukan pengadaan, serta memberi informasi kepada dokter terkait obat yang mendekati stok mati supaya dokter kembali meresepkan obat tersebut ke pasien (Iqbal Sabilillah, 2017).

e. Turn Over Ratio (TOR)

Hasil nilai TOR pada penelitian ini sebesar 10,33 kali/tahun. Hasil tersebut sudah sesuai dengan nilai standar yang sudah ditetapkan yakni 8-12 kali/tahun (Satibi, 2017). Tercapainya standar nilai TOR, dikarenakan di Puskesmas Ngemplak II mengadakan stok opname yang dilakukan setiap akhir bulan. Proses stok opname dilakukan dengan menghitung jumlah persediaan obat. Penelitian serupa yang dilakukan Kurniawati & Maziyyah (2017) dengan judul Evaluasi Penyimpanan Sediaan Farmasi di Gudang Farmasi Puskesmas Sribhawono Kabupaten Lampung Timur membuktikan bahwa nilai TOR sebesar 8,09 kali/tahun. Nilai TOR sesuai dikarenakan penggunaan dan persediaan obat di gudang dilakukan pencatatan setiap bulan sehingga untuk mengetahui berapa kebutuhan obat per bulan. Faktor yang dapat mempengaruhi nilai TOR adalah ketepatan perencanaan obat dengan menggunakan metode pengendalian pemesanan obat untuk mencegah menumpuknya atau kekosongan obat serta waktu pengadaan yang terjadwal dapat mencegah pemesanan obat yang berlebihan. Semakin tinggi nilai TOR maka pengelolaan obat semakin efisien (Febriyani & Dyah Ariesti, 2021).

f. Stok Akhir

Persentase stok akhir di gudang farmasi Puskesmas Ngemplak II menunjukkan hasil sebesar 9,68% . Hasil penelitian ini belum sesuai dengan standar nilai stok akhir yakni <3% karena perencanaan obat yang belum optimal. Perencanaan yang belum optimal disebabkan masih terdapatnya kendala permintaan obat yang sudah diajukan tidak di acc oleh kepala Dinkes karena alasan tertentu dan apabila saat permintaan obat terdapat obat yang tidak tersedia. Penelitian lain yang dilakukan oleh Hidayati (2020) di Puskesmas Mlati II Sleman Yogyakarta mendapatkan hasil stok akhir sebesar 20% hal ini belum sesuai standar. Sejalan dengan penelitian Akbar

et al (2016) terkait Analisis Manajemen Penyimpanan Obat di Puskesmas Se-Kota Banjarbaru dengan hasil persentase stok akhir yang didapat pada tahun 2014 sebesar 14,27% dan tahun 2015 sebesar 16,94%. Faktor yang menyebabkan terjadinya stok akhir yang meningkat yaitu pola penggunaan obat yang mengalami perubahan serta ketidaktepatan dalam proses manajemen obat (Hidayati, 2020). Hal tersebut dapat diatasi dengan melakukan pelatihan supaya dapat meningkatkan kepedulian dan pemahaman tenaga kefarmasian terkait hal yang penting dalam proses manajemen penyimpanan obat dengan baik (Akbar *et al.*, 2016).

Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan dalam penelitian ini yaitu pada data stok akhir tidak bisa diketahui nilai stok akhir obat dalam satuan rupiah karena peneliti tidak mendapatkan daftar harga per item obat.