

## ANALISIS *SAFETY STOCK* DAN *RE-ORDER POINT* OBAT DI PUSKESMAS X KOTA BANDUNG UNTUK OPTIMALISASI MANAJEMEN PERSEDIAAN

Samuel Lestyawan<sup>1</sup>, Zelika Mega Ramadhania<sup>1</sup>, Herfina Tri Kusumastuti<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Farmasi Universitas Padjadjaran Jl. Raya Bandung Sumedang km 21 Jatinangor 45363

<sup>2</sup>Puskesmas Cibuntu Jl. Syahbandar No.1, Kel. Caringin, Kec. Bandung Kulon 40215

samuellestyawan@gmail.com

diserahkan 22/02/2025, diterima 27/03/2025

### ABSTRAK

Pengendalian persediaan farmasi merupakan salah satu bentuk pelayanan kefarmasian yang harus dilakukan di setiap fasilitas pelayanan kesehatan dengan tujuan untuk memastikan stok tetap optimal. Pengendalian persediaan farmasi salah satunya dapat dilakukan melalui *analisis safety stock* dan *re-order point*. Puskesmas X Kota Bandung belum menerapkan metode ini dalam pengendalian persediaan farmasinya yang menyebabkan ketidakefektifan dalam pengendalian persediaan farmasi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis *safety stock* dan *re-order point* persediaan farmasi di Puskesmas X sebagai salah satu bentuk optimalisasi pengendalian persediaan farmasi. Penelitian ini merupakan analisis data retrospektif. Data yang digunakan berupa data konsumsi persediaan farmasi di tahun 2024 yang berasal dari Dinas Kesehatan maupun yang berasal dari pengadaan mandiri. Data tersebut digunakan untuk melakukan perhitungan *safety stock* dan *re-order point*. Persediaan dengan *safety stock* dan *re-order point* paling tinggi adalah tablet parasetamol 500 mg (3602; 5359), kapsul N-asetilsistein 200 mg (2425; 3608), kapsul amoksisilin 500 mg (2153; 3203), tablet vitamin B kompleks (2009; 2989), tablet kalsium laktat (1392; 2071), tablet prednison 5 mg (1220; 1815), tablet ibuprofen 400 mg (1119; 1665), tablet amlodipin 5 mg (1019; 1516), tablet natrium diklofenak 50 mg (1005; 1495), dan tablet cetirizin 10 mg (990; 1473). Analisis *safety stock* dan *re-order point* di Puskesmas X menunjukkan bahwa obat dengan nilai tertinggi umumnya merupakan obat dan suplemen dengan prevalensi indikasi yang tinggi. Hal ini menunjukkan pentingnya penerapan metode pengendalian persediaan guna mendukung ketersediaan obat yang optimal.

**Kata Kunci:** Puskesmas, *Safety Stock*, *Re-Order Point*

### ABSTRACT

*Pharmaceutical inventory control is an essential component of pharmaceutical services in every healthcare facility to ensure optimal stock availability. One of the methods that can be applied is the analysis of safety stock and re-order point. Puskesmas X in Bandung City has not implemented this method in its pharmaceutical inventory control, leading to suboptimal stock management. This study aims to analyze the safety stock and re-order point of pharmaceutical inventory at Puskesmas X as an effort to optimize inventory management. This research employed a retrospective data analysis design. The data used consisted of pharmaceutical consumption records in 2024, obtained from both the District Health Office and independent procurement. These data were used to calculate the safety stock and re-order point. The pharmaceutical items with the highest safety stock and re-order point were paracetamol 500 mg tablets (3602; 5359), N-acetylcysteine 200 mg capsules (2425; 3608), amoxicillin 500 mg capsules (2153; 3203), vitamin B complex tablets (2009; 2989), and calcium lactate tablets (1392; 2071). prednisone 5 mg tablets (1220; 1815), ibuprofen 400 mg tablets (1119; 1665), amlodipine 5 mg tablets (1019; 1516), diclofenac sodium 50 mg tablets (1005; 1495), and cetirizine 10 mg tablets (990; 1473). The calculation of safety stock and re-order point at Puskesmas X in Bandung City shows that the highest values were found in pharmaceutical items with high indication prevalence. This highlights the importance of applying inventory control methods to ensure optimal drug availability.*

**Keywords:** Puskesmas, *Safety Stock*, *Re-Order Point*

## PENDAHULUAN

Puskesmas berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan nomor 19 tahun 2024 merupakan Fasilitas Kesehatan Tingkat Pertama yang menyelenggarakan upaya kesehatan promotif, preventif, kuratif, dan rehabilitatif. Puskesmas juga merupakan aparat pemerintahan yang bertugas untuk melaksanakan pembangunan kesehatan di daerahnya (Kemenkes RI, 2024). Salah satu bentuk pembangunan kesehatan yang dilakukan oleh puskesmas adalah melalui pelayanan kefarmasian (Kemenkes RI, 2016).

Salah satu jenis pelayanan kefarmasian di puskesmas adalah pengelolaan persediaan farmasi, di mana di dalamnya terdapat pengendalian persediaan farmasi. Pengendalian tersebut merupakan segala proses untuk memastikan stok persediaan farmasi tersedia dalam jumlah optimal (Kemenkes RI, 2016). Ketidakefektifan tersebut dapat berupa kelebihan stok hingga persediaan terbuang akibat kedaluwarsa maupun kekurangan stok sehingga mengganggu pelayanan. Maka dari itu, diperlukan pengendalian persediaan yang efektif.

Pengadaan persediaan farmasi di puskesmas dilakukan dengan melakukan permintaan ke Dinas Kesehatan Kota/Kabupaten dan dilaksanakan rutin setiap bulannya. Namun, apabila terdapat kekosongan stok pada Dinas Kesehatan atau terdapat kehabisan stok pada puskesmas sebelum periode permintaan yang selanjutnya, puskesmas dapat melakukan pengadaan mandiri ke Pedagang Besar Farmasi (PBF) dengan menggunakan dana puskesmas. Akan tetapi, terdapat suatu rentang waktu di antara waktu pemesanan dan waktu barang datang yang disebut dengan waktu tunggu atau lead time (Rhisandral Milanda, 2023). Adanya lead time mengharuskan pemesanan persediaan farmasi dilakukan pada waktu yang tepat. Penentuan waktu yang tepat untuk

pemesanan dapat dilakukan dengan menghitung *safety stock* dan *re-order point*.

*Safety stock* merupakan jumlah stok yang digunakan untuk mengantisipasi kekosongan akibat terjadinya hal yang tidak terduga (Rosmania & Supriyanto, 2015). *Safety stock* memiliki peran yang penting dalam perencanaan dan pengendalian stok di mana salah satu perannya adalah untuk menentukan *re-order point*. *Re-order point* didefinisikan sebagai jumlah stok yang menandakan harus dilakukannya pengadaan (Abbas et al., 2021). Kedua parameter tersebut penting dalam sistem pengendalian persediaan farmasi di puskesmas untuk menjamin tersedianya stok dalam jumlah yang optimal.

Selain *safety stock* dan *re-order point*, analisis untuk pengendalian persediaan juga dapat dilakukan dengan menggunakan metode lain seperti *inventory turnover rate*. Analisis ini dilakukan untuk mengetahui seberapa banyak perputaran suatu persediaan selama 1 periode tertentu. Analisis jenis ini cocok dilakukan untuk pengendalian persediaan di apotek dikarenakan dapat membantu menentukan persediaan mana yang harus dipertahankan dan dieliminasi dengan memperhitungkan rasio kontribusi persediaan tersebut terhadap omzet dengan besarnya ruangan gudang yang terpakai untuk menyimpan stok (Novianti & Koesheryatin, 2014). Puskesmas tidak berorientasi terhadap keuntungan serta persediaan yang diadakan juga merupakan obat-obat untuk pelayanan kesehatan dasar yang memang sudah sesuai dengan formularium puskesmas sehingga analisis *inventory turnover rate* tersebut kurang sesuai untuk diterapkan di puskesmas.

Puskesmas X merupakan salah satu puskesmas di Kota Bandung dengan jumlah persediaan yang cukup banyak. Namun, di Puskesmas X, penentuan waktu pemesanan obat belum dilakukan dengan menggunakan

perhitungan *safety stock* dan *re-order point*. Hal tersebut menyebabkan kurang optimalnya pengendalian persediaan yang ditandakan dengan fenomena kekosongan stok yang masih kerap terjadi. Kekosongan stok tersebut tentunya berdampak terhadap pelayanan puskesmas di mana pasien yang diresepkan obat yang stoknya kosong harus menggunakan alternatif pengobatan ataupun mencari obat tersebut di fasilitas pelayanan kesehatan lain. Untuk menanggulangi hal tersebut, penelitian kali ini bertujuan untuk menganalisis *safety stock* dan *re-order point* persediaan farmasi di Puskesmas X sebagai salah satu bentuk optimalisasi pengendalian persediaan farmasi.

## METODE

Penelitian ini merupakan analisis data yang bersifat retrospektif dari laporan tahunan Puskesmas X pada tahun 2024 bulan Januari hingga Desember. Data yang digunakan berupa data konsumsi persediaan farmasi di tahun 2024 yang berasal dari Dinas Kesehatan maupun yang berasal dari pengadaan mandiri. Persediaan yang data konsumsinya tidak digunakan adalah obat-obat program dikarenakan obat-obat tersebut tidak dapat diadakan melalui pemesanan ke PBF. Untuk persediaan lainnya, data konsumsi digunakan secara keseluruhan tanpa dilakukan sampling.

### *Analisis Data*

Analisis data dilakukan dengan menghitung nilai *safety stock* dan *re-order point*. Nilai *safety stock* dihitung dengan menggunakan rumus:

$$SS=d \times L \times z$$

Dengan SS adalah *safety stock*, d adalah rata-rata penggunaan per hari, L adalah *lead time* atau waktu tunggu, dan Z adalah *service level* (Heizer & Render, 2014). *Service level* merupakan sebuah persentase yang mendefinisikan seberapa banyak

permintaan yang terlayani. Penelitian terdahulu yang melakukan perhitungan manajemen stok di puskesmas menetapkan *service level* sebesar 98% yang memiliki nilai Z 2,05 (Heizer Render, 2014; Rosmania & Supriyanto, 2015; Baybo et al., 2022).

Sementara itu, nilai *re-order point* dihitung dengan menggunakan rumus:

$$ROP=d \times L+SS$$

Dengan ROP adalah *re-order point*, d adalah rata-rata penggunaan per hari, L adalah *lead time* atau waktu tunggu, dan SS adalah *safety stock* (Umry & Singgih, 2019).

## HASIL

Laporan tahunan Puskesmas X mencantumkan penggunaan persediaan per tahun di tahun 2024. Sementara itu, dalam perhitungan *safety stock* dan *re-order point*, data yang digunakan adalah penggunaan per hari. Sehingga penggunaan perhari didapatkan dengan membagi penggunaan per tahun dengan jumlah hari kerja. Puskesmas X buka dari hari Senin-Sabtu. Dengan memperhitungkan tanggal merah dan cuti bersama pada tahun 2024, diperhitungkan hari kerja efektif Puskesmas X adalah 251 hari, sehingga penggunaan per hari didapatkan dengan membagi penggunaan per tahun dengan 251.

Di Puskesmas X, waktu tunggu pengadaan persediaan farmasi dari PBF yang paling lama adalah 7 hari sehingga waktu tersebut akan digunakan sebagai data *lead time*. Untuk nilai *service level*, literatur terdahulu menggunakan *service level* sebesar 98% untuk perhitungan *safety stock* dan *re-order point* di puskesmas (Heizer & Render, 2014; Rosmania & Supriyanto, 2015; Baybo et al., 2022). Nilai z-score untuk *service level* 98% adalah 2,05 (King, 2011).

Dengan data-data yang telah didapatkan, *safety stock* dan *re-order point* dapat dihitung.

Berikut merupakan salah satu contoh perhitungan *safety stock* dan *re-order point* untuk salah satu persediaan yaitu kapsul amoksisilin 500 mg dengan penggunaan per tahun sebesar 37648 kapsul. Setelah dibagi dengan 251 hari, penggunaan per harinya adalah sebesar 149,992 yang dibulatkan menjadi 150 kapsul. Dengan perhitungan menggunakan rumus *safety stock*, didapatkan *safety stock* kapsul amoksisilin 500 mg adalah 2152,5 yang dibulatkan menjadi 2153 kapsul. Sementara itu, perhitungan dengan rumus *re-order point* mendapatkan nilai untuk kapsul amoksisilin 500 mg sebesar 3203 kapsul.

$$d = \frac{37648}{251} = 149,992 \approx 150$$
$$SS = 150 \times 7 \times 2.05 = 2152,5 \approx 2153$$
$$ROP = 150 \times 7 + 2153 = 3203$$

Dengan menggunakan cara perhitungan yang sama, dapat ditentukan *safety stock* dan *re-order point* dari persediaan farmasi lain di Puskesmas X yang dapat dilihat pada tabel 1.

Berdasarkan data pada tabel didapatkan persediaan dengan nilai *safety stock* dan *re-order point* yang tinggi adalah persediaan dengan penggunaan yang tinggi juga yang dapat dilihat pada Gambar 1. Hal ini selaras dengan rumus dikarenakan penggunaan per hari merupakan komponen dari rumus perhitungan *safety stock* dan *re-order point*. 10 persediaan dengan *safety stock* dan *re-order point* tertinggi antara lain tablet parasetamol 500 mg (3602; 5359), kapsul N-asetilsistein 200 mg (2425; 3608), kapsul amoksisilin 500 mg (2153; 3203), tablet vitamin B-kompleks (2009; 2989), tablet kalsium laktat (1392; 2071), tablet prednison 5 mg (1220; 1815), tablet ibuprofen 400 mg (1119; 1665), tablet amlodipin 5 mg (1019; 1516), tablet natrium diklofenak 50 mg (1005; 1495), dan tablet cetirizin 10 mg (990; 1473).

## PEMBAHASAN

Pengendalian stok persediaan merupakan hal yang penting untuk dilakukan dengan tujuan untuk menghindari *stockout* maupun stagnansi stok. *Stockout* merupakan suatu keadaan di mana persediaan farmasi habis sehingga tidak dapat digunakan untuk pelayanan (Angraini et al., 2025). Sementara itu, stagnansi stok merupakan suatu keadaan di mana jumlah persediaan melebihi tiga kali rata-rata dari penggunaan stok bulanan (Hadidah & Rochmah, 2016). Salah satu faktor yang menyebabkan terjadinya *stockout* maupun stagnansi stok tersebut adalah perencanaan yang tidak dilakukan dengan akurat, baik dari jumlah yang akan diadakan, maupun dari waktu pengadaan (Azizah et al. 2024; Mellen & Pudjirahardjo, 2013; Angraini et al. 2025; Hadidah & Rochmah, 2016).

Salah satu cara untuk menghindari hal tersebut adalah melalui perhitungan *safety stock* dan *re-order point*. Puskesmas X tempat dilakukan penelitian pernah beberapa kali mengalami *stockout* untuk persediaan tertentu seperti fitomenadion dan krim betametason. Puskesmas X belum melakukan perhitungan *safety stock* dan *re-order point* untuk pengendalian persediaannya. Melalui penelitian ini, peneliti berharap dapat mengoptimalkan pengendalian stok di Puskesmas X melalui perhitungan *safety stock* dan *re-order point*.

Sepuluh persediaan dengan *safety stock* dan *re-order point* tertinggi adalah tablet parasetamol 500 mg, kapsul N-asetilsistein 200 mg, kapsul amoksisilin 500 mg, tablet vitamin B kompleks, tablet kalsium laktat, tablet prednison 5 mg, tablet ibuprofen 400 mg, tablet amlodipin 5 mg, tablet natrium diklofenak 50 mg, dan tablet cetirizin 10 mg. Tingginya *safety stock* dan *re-order point* dari persediaan-persediaan tersebut diakibatkan

Tabel 1. Analisa *safety stock* dan *re-order point* persediaan farmasi Puskesmas X

Persediaan (satuan)	d per tahun	d per hari	<i>Safety stock</i>	<i>Re-order point</i>
Parasetamol 500 mg (tablet)	n = 62940	n = 251	n = 3602	n = 5359
N-Asetilsistein 200 mg (kapsul)	n = 42396	n = 169	n = 2425	n = 3608
Amoksisilin 500 mg (kapsul)	n = 37648	n = 150	n = 2153	n = 3203
Vitamin B kompleks (tablet)	n = 34984	n = 140	n = 2009	n = 2989
Kalsium laktat 500 mg (tablet)	n = 24333	n = 97	n = 1392	n = 2071
Prednison 5 mg (tablet)	n = 21337	n = 85	n = 1220	n = 1815
Ibuprofen 400 mg (tablet)	n = 19590	n = 78	n = 1119	n = 1665
Amlodipin 5 mg (tablet)	n = 17833	n = 71	n = 1019	n = 1516
Natrium diklofenak 50 mg (tablet)	n = 17496	n = 70	n = 1005	n = 1495
Cetirizin 10 mg (tablet)	n = 17206	n = 69	n = 990	n = 1473
Omeprazol 20 mg (tablet)	n = 16843	n = 67	n = 961	n = 1430
Antasida DOEN (tablet)	n = 13233	n = 53	n = 761	n = 1132
Amlodipin 10 mg (tablet)	n = 11887	n = 47	n = 674	n = 1003
Asam askorbat 250 mg (tablet)	n = 10797	n = 43	n = 617	n = 918
Metformin 500 mg (tablet)	n = 10305	n = 41	n = 588	n = 875
CTM 4 mg (tablet)	n = 9781	n = 39	n = 560	n = 833
Asam Mefenamat 500 mg (tablet)	n = 8313	n = 33	n = 474	n = 705
Cefadroksil 500 mg (kapsul)	n = 7153	n = 29	n = 416	n = 619
Metronidazol 500 mg (tablet)	n = 6110	n = 24	n = 344	n = 512
Ranitidin 150 mg (tablet)	n = 5696	n = 23	n = 330	n = 491
Asiklovir 400 mg (tablet)	n = 5579	n = 22	n = 316	n = 470
Betahistin 6 mg (tablet)	n = 4736	n = 19	n = 273	n = 406
Loratadin 10 mg (tablet)	n = 4315	n = 17	n = 244	n = 363
Ciprofloksasin 500 mg (tablet)	n = 3947	n = 16	n = 230	n = 342
Salbutamol 2 mg (tablet)	n = 3947	n = 16	n = 230	n = 342
Domperidon 10 mg (tablet)	n = 3827	n = 15	n = 215	n = 320
Attapulgit 600 mg (tablet)	n = 3631	n = 15	n = 215	n = 320
Asam folat 1 mg (tablet)	n = 3580	n = 14	n = 201	n = 299
Asam askorbat 50 mg (tablet)	n = 3365	n = 13	n = 187	n = 278
Piridoksin 10 mg (tablet)	n = 3222	n = 13	n = 187	n = 278
Simvastatin 20 mg (tablet)	n = 3046	n = 12	n = 172	n = 256
Parasetamol syr 120 mg/5 mL (botol)	n = 2348	n = 9	n = 129	n = 192
Kaptopril 12,5 mg (tablet)	n = 2206	n = 9	n = 129	n = 192
Simvastatin 10 mg (tablet)	n = 2125	n = 8	n = 115	n = 171
Cetirizin syr 5 mg/5 mL (botol)	n = 2101	n = 8	n = 115	n = 171
Alopurinol 100 mg (tablet)	n = 2097	n = 8	n = 115	n = 171
Hiosin 10 mg (tablet)	n = 2085	n = 8	n = 115	n = 171
Glimepirid 2 mg (tablet)	n = 1918	n = 8	n = 115	n = 171
Furosemid 40 mg (tablet)	n = 1790	n = 7	n = 100	n = 149
Kotrimoksazol 480 mg (tablet)	n = 1608	n = 6	n = 86	n = 128
Fitomenadion 10 mg (tablet)	n = 1496	n = 6	n = 86	n = 128
Sianokobalamin 50 mcg (tablet)	n = 1409	n = 6	n = 86	n = 128
Tiamin 50 mg (tablet)	n = 1123	n = 5	n = 72	n = 107
Doksisiklin 100 mg (tablet)	n = 1097	n = 4	n = 57	n = 85
Asiklovir 200 mg (tablet)	n = 808	n = 3	n = 43	n = 64
Amoksisilin syr 250 mg/5 mL (botol)	n = 593	n = 2	n = 29	n = 43

Permetrin krim (tube)	n = 567	n = 2	n = 29	n = 43
Metildopa 250 mg (tab)	n = 560	n = 2	n = 29	n = 43
Kaptopril 25 mg (tab)	n = 525	n = 2	n = 29	n = 43
Betametason krim 0,1% (tube)	n = 447	n = 2	n = 29	n = 43
Amoksisilin syr 125 mg/5 mL (botol)	n = 443	n = 2	n = 29	n = 43
Bedak salisil serbuk 2% (bungkus)	n = 365	n = 2	n = 29	n = 43
Domperidon susp 5 mg/5 mL (botol)	n = 347	n = 1	n = 14	n = 21
Glibenklamid 5 mg (tablet)	n = 323	n = 1	n = 14	n = 21
Bisakodil 5 mg (tablet)	n = 321	n = 1	n = 14	n = 21
Ketokonazol 200 mg (tab)	n = 319	n = 1	n = 14	n = 21
Hidrokortison krim 2,5% (tube)	n = 314	n = 1	n = 14	n = 21
Antihemoroid suppositoria (suppositoria)	n = 295	n = 1	n = 14	n = 21
Mikonazol krim 2% (tube)	n = 294	n = 1	n = 14	n = 21
Antasida DOEN susp (botol)	n = 288	n = 1	n = 14	n = 21
Kloramfenikol tetes mata 0,5% (botol)	n = 275	n = 1	n = 14	n = 21
Klindamisin 300 mg (tab)	n = 260	n = 1	n = 14	n = 21

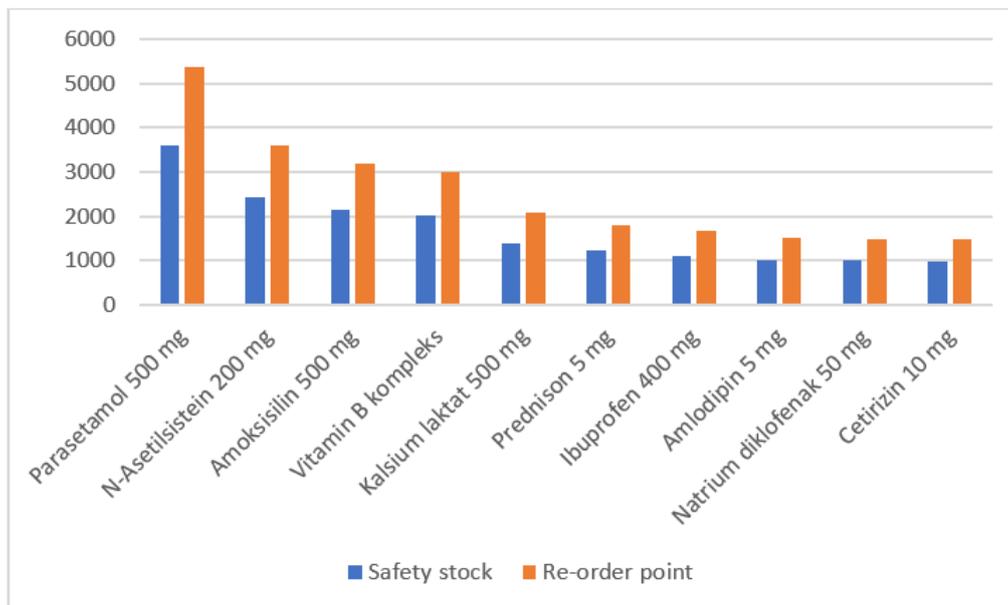
karena penggunaan per hari persediaan tersebut memang banyak.

Nyeri dan demam merupakan gejala yang cukup sering dijumpai di Fasilitas Kesehatan Tingkat Pertama (FKTP) di mana gejala-gejala tersebut merupakan manifestasi klinis dari inflamasi (Qorib et al., 2022). Parasetamol, ibuprofen, dan natrium diklofenak merupakan obat yang efektif untuk mengatasi keluhan-keluhan tersebut. Ibuprofen dan natrium diklofenak merupakan obat dari golongan *non-steroid antiinflammatory drug* (NSAID). NSAID bekerja dengan cara menghambat enzim siklooksigenase (COX) perifer, enzim yang berperan dalam sintesis prostaglandin perifer yang merupakan mediator inflamasi. Maka dari itu, obat-obat ini efektif untuk mengatasi keluhan-keluhan yang berhubungan dengan inflamasi perifer seperti nyeri sendi, nyeri otot, dan lain-lain (Bindu et al., 2020).

Sementara itu, meskipun parasetamol juga merupakan obat yang diindikasikan untuk mengurangi demam dan nyeri, obat ini bukan merupakan NSAID. Beberapa penelitian

menunjukkan bahwa parasetamol juga bekerja dengan cara mengurangi sintesis prostaglandin, namun lokasi kerjanya adalah di sistem saraf pusat. Hal ini menyebabkan parasetamol dapat membantu menahan nyeri dan menurunkan demam (Ayoub, 2021). Parasetamol banyak digunakan untuk mengurangi pusing, menurunkan demam, dan mengurangi rasa tidak enak badan atau malaise (Bebenista & Nowak, 2014). Selain itu, parasetamol juga memiliki efek samping yang lebih rendah dibandingkan obat bergolongan NSAID (memiliki efek samping gastrointestinal yang cukup sering) sehingga untuk nyeri yang belum terlalu parah, pasien biasanya diberikan parasetamol terlebih dahulu sebelum NSAID (Bindu et al., 2020). Hal ini menyebabkan penggunaan parasetamol lebih banyak dibandingkan ibuprofen dan natrium diklofenak.

Selain demam dan nyeri, batuk dan flu juga merupakan gejala yang banyak ditemui di FKTP. Salah satu penyebab batuk adalah adanya infeksi bakteri pada tenggorokkan sehingga masuk kategori ISPA. Amoksisilin merupakan antibiotik dari golongan penisilin di mana obat



**Gambar 1.** Persediaan di dengan nilai *safety stock* dan *re-order point* tertinggi

ini merupakan antibiotik yang diindikasikan sebagai lini pertama untuk ISPA. Terlepas dari ISPA, amoksisilin juga sering digunakan untuk infeksi lainnya seperti infeksi gigi. Hal tersebut menyebabkan amoksisilin menjadi antibiotik yang paling sering digunakan di Puskesmas X sehingga konsumsinya pun tinggi (Ahmadi et al., 2021; Sur & Plesa, 2022).

Selain untuk mengatasi penyebab utamanya yaitu infeksi bakteri, dalam pengobatan batuk juga banyak digunakan obat-obat untuk mengatasi gejalanya. Salah satu obat tersebut adalah N-asetilsistein. Obat ini bersifat sebagai mukolitik dan bekerja dengan cara mengencerkan dahak sehingga dapat mengurangi batuk (Wei et al., 2019). Pasien dengan batuk yang sudah cukup parah, selain diberikan obat untuk mengurangi batuknya, biasanya diberikan juga obat untuk mengurangi inflamasi dan gatal di tenggorokkan. Obat yang diberikan biasanya dari golongan kortikosteroid. Inflamasi dan gatal tersebut disebabkan oleh respon sistem imun di tenggorokkan. Kortikosteroid bersifat sebagai immunosupresor sehingga efektif digunakan untuk mengurangi gejala-gejala tersebut

(Marzbani & Bhimaraj, 2022). N-asetilsistein merupakan satu-satunya mukolitik di Puskesmas X sedangkan prednison merupakan satu-satunya kortikosteroid. Hal ini menyebabkan konsumsi kedua obat tersebut tinggi.

Flu merupakan gejala yang biasanya terjadi bersamaan dengan batuk. Flu terjadi akibat respon histamin yang berlebihan di hidung mengakibatkan penumpukkan mukus dan rasa gatal. Maka pengobatan untuk flu adalah dengan menggunakan antihistamin. Di Puskesmas X, terdapat 3 jenis antihistamin yaitu cetirizin, CTM, dan loratadin. Di antara ketiga obat tersebut, cetirizin merupakan antihistamin yang paling sering digunakan. Hal ini dikarenakan cetirizin hanya perlu diminum sekali sehari sehingga efek sedasinya dapat dihindari dengan meminumnya sebelum tidur dibandingkan dengan CTM yang harus diminum dua kali sehari yang seringkali menyebabkan pasien mengantuk di siang hari dan mengganggu aktivitas. Selain itu, meskipun loratadin juga diminum sekali sehari dan memiliki efek sedasi yang lebih ringan, penelitian menunjukkan bahwa cetirizin memiliki onset yang lebih cepat dan efek antihistamin yang lebih

efektif dibandingkan loratadin (Zemelka-Wiacek, 2024).

Hipertensi merupakan gangguan metabolisme yang ditandai dengan kenaikan tekanan darah persisten. Hipertensi memiliki prevalensi yang cukup tinggi di mana data menunjukkan 30-45% orang dewasa menderita hipertensi. Selain itu hipertensi juga tidak bisa disembuhkan sehingga pasien yang menderita hipertensi harus minum obat setiap hari seumur hidupnya. Di Puskesmas X, terdapat 4 jenis obat antihipertensi yaitu amlodipin, kaptopril, furosemid, dan metildopa. Di antara keempat obat tersebut, amlodipin yang paling mudah untuk digunakan (hanya sekali sehari dibandingkan kaptopril dan metildopa yang 2-3 kali sehari) dan memiliki efek samping paling tidak mengganggu (dibandingkan furosemid yang menyebabkan sering buang air kecil). Hal tersebut menyebabkan penggunaan amlodipin juga tinggi (Kemenkes RI, 2021).

Vitamin B kompleks dan kalsium laktat merupakan vitamin dan suplemen yang berperan dalam mengatasi nyeri. Vitamin B kompleks berperan untuk melindungi saraf dan kalsium laktat berperan untuk memperkuat tulang. Keduanya juga bukan merupakan obat melainkan vitamin dan suplemen sehingga pemberiannya juga tidak terlalu ketat sehingga penggunaannya juga banyak. Selain itu, kalsium laktat juga merupakan suplemen yang digunakan untuk ibu hamil di mana setiap pasien minimal mendapatkan 30 tablet (Prado, 2001; Zarei et al. 2023).

*Safety stock* dan *re-order point* penting untuk memastikan jumlah persediaan tersebut, beserta persediaan lainnya, selalu tersedia sehingga pelayanan tidak terhambat. Sebagai contoh, tablet parasetamol 500 mg memiliki *re-order point* 5359 sehingga pada saat stok tersisa 5359 tablet, puskesmas harus segera memesan

kembali parasetamol tablet ke PBF. Apabila puskesmas tidak segera memesan, dengan adanya *lead time*, dikhawatirkan stok baru yang dipesan tidak dapat datang tepat waktu sebelum *safety stock* terpakai. Bahkan apabila pemesanan dilakukan lebih terlambat lagi, stok baru dikhawatirkan tidak datang sebelum *safety stock* habis sehingga akan terjadi *stockout*.

Hasil *safety stock* dan *re-order point* tidak digunakan sebagai parameter untuk mengukur seberapa optimal metode pengendalian persediaan di suatu fasilitas kesehatan, melainkan sebagai parameter untuk membantu mengoptimisasi pengendalian persediaan tersebut. Maka dari itu, tidak ada nilai dari *safety stock* dan *re-order point* yang dikatakan baik ataupun buruk.

## SIMPULAN

Telah dilakukan penentuan *safety stock* dan *re-order point* di Puskesmas X Kota Bandung. Persediaan dengan *safety stock* dan *re-order point* tertinggi adalah obat dan suplemen dengan prevalensi indikasi yang tinggi. Hal ini menunjukkan pentingnya penerapan metode pengendalian persediaan guna mendukung ketersediaan obat yang optimal.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abbas, S. R., Citraningtyas, G., & Mansauda, K. L. R. 2021. Pengendalian Persediaan Obat Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ) dan Reorder Point (ROP) di Apotek X Kecamatan Wenang. *Pharmacon*, 10(3), 927-932.
- Ahmadi, H., Ebrahimi, A., & Ahmadi, F. 2021. Antibiotic Therapy in Dentistry. *Int J*, 1-10.
- Anggraini, D., Novitri, A., & Irawan, B. 2025. Analisis Faktor Penyebab Stock Out Obat di Gudang Farmasi RSI Ibnu Sina Padang. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Masyarakat*, 4(1),

- 307-321.
- Azizah, N.W., Shorayasari, S., Kusumaningtyar, D.A., dan Heryana, A. Analisis Penyebab Stagnant Obat Di Unit Farmasi Puskesmas Tegal Alur III Tahun 2023. *Jurnal Masyarakat Sehat Indonesia*, 3(1), 19-24.
- Baybo, M.P., Lolo, W.A., & Jayanti, M. 2022. Analisis Pengendalian Persediaan Obat di Puskesmas Teling Atas. *Jurnal Farmasi Medica*, 5(1), 1-13.
- Bebenistra, M.J. & Nowak, J.Z. 2014. Paracetamol: mechanism of action, applications and safety concern. *Acta Pol Pharm*, 71(1), 11-23.
- Hadidah, I.S. & Rochmah, T.N. 2016. Faktor Penyebab Kejadian Stagant Stock dan Stockout di Instalasi Farmasi UPT Rumah Sakit Mata Masyarakat Jawa Timur. *Jurnal Manajemen Kesehatan Yayasan RS. Dr. Soetomo*, 2(2), 110-117.
- Heizer, H., & Render, B. (2014). *Operations Management Sustainability and Supply Chain Management*. London: PersonEducation.
- Kemenkes RI. (2016). Permenkes No 74 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Kefarmasian di Puskesmas. Jakarta: Kemenkes RI.
- Kemenkes RI. (2021). *Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tatalaksana Hipertensi Dewasa*. Jakarta: Kemenkes RI.
- Kemenkes RI. (2024). Permenkes No 19 Tahun 2024 tentang Penyelenggaraan Pusat Kesehatan Masyarakat. Jakarta: KemenkesRI.
- King, P. (2011). *Understanding Safety Stock and Mastering It's Equation*. Chicago: ASCM.
- Mellen, R.C. & Pudjirahardjo, W. 2013. Faktor Peyebab dan Kerugian Akibat Stockout dan Stagnant Obat di Unit Logistik RSUD Haji Surabaya. *Jurnal Administrasi Kesehata Indonesia*, 1(1), 99-107.
- Novianti, W & Koesheryatin, K. 2014. Analisis Perputaran Persediaan dan Dampaknya Terhadap Laba Bersih Apotek K24 Bandung. *Jurnal Riset Bisnis dan Manajemen*, 4(2).
- Prado, W.A. 2001. Involvement of Calcium in Pain and Antinociception. *Brazilian Journal of Medical and Biological Research*, 34(4), 449-461.
- Rhisanandra1, F. & Milanda, T. 2023. Perencanaan Pengadaan Obat dengan Metode Minimum-Maksimal Stock Level (MMSL) Salah Satu Apotek di Bandung Berdasarkan Data Penjualan Mei-Juli. *Farmaka*, 21(3), 291-297.
- Rosmania FA, & Supriyanto S. (2015). Analisis Pengelolaan Obat Sebagai Dasar Pengendalian Safety Stock pada Stagnant dan Stockout Obat. *Jurnal Administrasi Kesehatan Indonesia*, 3(1), 1-10.
- Sur, D. & Plesa, M. 2022. Antibiotic Use in Upper Respiratory Track Infection. *Am Fam Physician*, 106
- Umry, T. F., & Singgih, M. L. (2019). Inventory Management and Reorder Point (ROP) Strategy Using ABC Analysis Methods in Textile Manufacture. In *IPTEK Journal of Proceedings Series*, Issue 5, 1-7.
- Wei, J., Pang, C., Han, J., dan Yan, H. 2019. Effect of Orally Administered N-Acetylcysteine on Chronic Bronchitis: A Meta-analysis. *Adv Ther*, 36(12), 3356-3367.
- Zarei, S.A., Khalaji, M.S., Andolina, I.M., & Behzadi, G. 2023. Antinociceptive Effects of Vitamin B-Complex: A Behavioral and Histochemical Study in Rats. *IBRO Neurosci Rep*, 15, 270-280.