

PENGENDALIAN PERSEDIAAN OBAT ANTIHIPERTENSI DENGAN METODE *REORDER POINT* (ROP) PADA APOTEK X

Baiq Haura Audina Ananta Putri¹, Mahacita Andanalusia^{2*}, Amira³

Program Studi Farmasi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Mataram^{1,2}, Program Studi Magister Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Mataram³

*Corresponding Author : mahacitaandalusia@unram.ac.id

ABSTRAK

Hipertensi termasuk ke dalam salah satu penyakit tidak menular yang memiliki prevalensi tinggi di Indonesia. Penyakit ini menjadi penyebab utama komplikasi serius seperti penyakit jantung dan stroke. Secara global, jumlah penyakit hipertensi diperkirakan akan terus meningkat hingga 1,5 miliar individu pada tahun 2025 dengan angka kematian sekitar 9,4 juta orang akibat hipertensi dan komplikasinya. Berdasarkan Riskesdas tahun 2023, angka prevalensi hipertensi di Indonesia mencapai 30,8%. Pengobatan hipertensi umumnya dilakukan secara rutin dan jangka panjang, sehingga membutuhkan ketersediaan obat yang stabil di fasilitas pelayanan kesehatan, termasuk apotek. Ketidakterpenuhan stok obat dapat berdampak pada keberhasilan terapi pasien. Oleh karena itu, pengelolaan persediaan obat yang efektif sangat diperlukan agar tidak terjadi kekurangan maupun kelebihan stok obat. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kebutuhan pengelolaan obat antihipertensi di Apotek X pada bulan Februari 2025 menggunakan metode *Safety stock* dan *Reorder point* (ROP). Metode ini digunakan untuk menentukan jumlah cadangan pengaman sertatiti pemesanan ulang obat secara optimal. Hasil analisis menunjukkan bahwa obat Amlodipine 5 mg memiliki nilai ROP tertinggi, yaitu sebesar 56 strip, sedangkan obat Ramipril 10 mg memiliki nilai ROP terendah, yaitu sebesar 13 tablet. Penerapan metode *Safety stock* dan ROP dapat membantu apotek dalam merencanakan pengadaan obat secara lebih efisien sehingga ketersediaan obat dapat terjaga dengan lebih optimal.

Kata kunci : antihipertensi, apotek, *reorder point*, *safety stock*

ABSTRACT

Hypertension is one of the non-communicable diseases with a high prevalence in Indonesia. This disease is a major cause of serious complications such as heart disease and stroke. Globally, the number of people with hypertension is expected to continue to increase to 1.5 billion individuals by 2025, with a mortality rate of around 9.4 million people due to hypertension and its complications. Based on the 2023 Basic Health Research (Riskesdas), the prevalence of hypertension in Indonesia reached 30.8%. Hypertension treatment is generally carried out routinely and long-term, thus requiring a stable availability of drugs in health care facilities, including pharmacies. Unfulfilled drug stocks can impact the success of patient therapy. Therefore, effective drug inventory management is essential to avoid shortages or excesses of drugs. This study aims to analyze the management needs of antihypertensive drugs at Pharmacy X in February 2025 using the *Safety stock* and *Reorder point* (ROP) methods. These methods are used to determine the amount of safety stock and the optimal reorder point for drugs. The analysis showed that Amlodipine 5 mg had the highest ROP value, at 56 strips, while Ramipril 10 mg had the lowest ROP value, at 13 tablets. The implementation of the *Safety stock* and ROP methods can help pharmacies plan drug procurement more efficiently, thus ensuring optimal drug availability.

Keywords : antihypertensive, pharmacy, *reorder point*, *safety stock*

PENDAHULUAN

Hipertensi merupakan penyakit yang seringkali tidak menimbulkan gejala dan lama kelamaan akan menyebabkan komplikasi (Lukitaningtyas & Cahyono, 2023). Penderita hipertensi umumnya mengalami gejala seperti adanya peningkatan tekanan darah yang berada di atas rentang normal. Seseorang yang mengalami hipertensi akan memiliki tekanan darah

sistolik ≥ 130 mmHg dan tekanan diastolik ≥ 80 mmHg (Unger *et al.*, 2020). Data dari *World Health Organization* (WHO) pada tahun 2015 menunjukkan bahwa kejadian penyakit ini mencapai sekitar 1,13 miliar individu di dunia, artinya 1 dari 3 orang di dunia terdiagnosis hipertensi (Adrian & Tommy, 2019). Menurut Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2023, angka kejadian hipertensi di Indonesia mencapai 30,8%. Penderita hipertensi akan terus diperkirakan meningkat hingga mencapai 1,5 miliar individu pada tahun 2025 dengan jumlah kematian mencapai 9,4 juta individu akibat hipertensi dan komplikasi (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2018). Keberhasilan pengobatan hipertensi sangat bergantung kepada penggunaan obat-obatan yang diberikan. Pengobatan hipertensi efektif dalam mencegah penyakit kardiovaskular dan menurunkan mortalitas kardiovaskular. Pemantauan hasil klinis dari pasien sangat memengaruhi keberlanjutan terapi (Beall *et al.*, 2022). Tingginya angka kejadian hipertensi tersebut berdampak pada peningkatan kebutuhan akan pengobatan yang dibutuhkan secara rutin dan jangka panjang (Pitaloka *et al.*, 2025). Oleh karena itu, diperlukan penyediaan obat antihipertensi yang stabil di fasilitas pelayanan kesehatan, termasuk apotek, untuk membantu dalam upaya pengendalian penyakit ini (Kunwar *et al.*, 2023).

Pengendalian persediaan obat merupakan elemen krusial dalam manajemen operasional suatu apotek yang berperan langsung dalam menjamin kontinuitas pelayanan kepada pasien. Tujuan utama dari pengendalian tersebut ialah untuk memastikan ketersediaan obat yang memadai, sehingga apotek dapat menjalankan fungsinya secara optimal (Gamawan *et al.*, 2025). Pengendalian persediaan obat yang efektif menjadi salah satu kunci keberhasilan manajemen pelayanan kesehatan karena berperan dalam memastikan pasien memperoleh terapi secara optimal serta menjamin ketersediaan obat yang berkualitas dan digunakan secara rasional (Kumalasari & Rochmah, 2016). Kekurangan persediaan obat akan menyebabkan adanya gangguan dalam pelayanan pasien/konsumen sedangkan pengadaan persediaan obat secara berlebihan juga akan mengakibatkan pemborosan anggaran serta meningkatkan kemungkinan obat mengalami kadaluwarsa atau rusak sebelum dapat digunakan (Abbas *et al.*, 2021). Oleh karena itu, diperlukan sistem pengendalian persediaan obat yang tepat untuk menjaga keseimbangan antara permintaan dan ketersediaan stok obat. Salah satu metode yang dapat diterapkan ialah metode *Safety stock* dan *Reorder point* (ROP) yang dapat membantu dalam penentuan waktu dan jumlah pemesanan ulang obat agar lebih akurat dan efisien.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengendalian persediaan obat antihipertensi menggunakan metode *Safety stock* dan *Reorder point* (ROP) pada Apotek X guna meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam pengelolaan persediaan obat.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif dengan desain observasional retrospektif yang dilaksanakan di Apotek X pada periode Februari – Juli 2025. Populasi penelitian adalah seluruh obat antihipertensi di Apotek X dengan sampel berupa obat hipertensi yang dipilih secara acak serta memiliki data penjualan pada bulan Februari 2025. Data yang digunakan merupakan data sekunder yang diperoleh dari catatan penjualan obat pada bulan Februari 2025 dengan instrumen berupa lembar pengumpulan data. Analisis data dilakukan dengan menentukan nilai *safety stock* dan *reorder point* dari obat antihipertensi di Apotek X.

HASIL

Tabel 1 menunjukkan bahwa nilai *Safety stock* dan *Reorder point* dari setiap obat antihipertensi di apotek X memiliki nilai yang berbeda-beda, dengan nilai *Safety stock* dan *Reorder point* tertinggi berada pada obat Amlodipine 5 mg,

Tabel 1. Hasil Analisis *Safety Stock* dan *Reorder Point* Obat Antihipertensi di Apotek X

Nama Obat	Rata-rata Permintaan Harian (d)	Lead Time (hari)	Safety stock (SS)	Reorder point (ROP)
Amlodipine 5 mg	24 Strip	1	32 strip	56 strip
Amlodipine 10 mg	26 Strip	1	22 Strip	49 Strip
Captopril 12,5 mg	3 Strip	1	11 Strip	15 Strip
Bisoprolol 5 mg	4 tab	1	17 tab	21 tab
Bisoprolol 2,5 mg	18 tab	1	52 tab	70 tab
Furosemide 40 mg	3 strip	1	8 strip	11 strip
Hydrochlorothiazide 25 mg	28 tab	1	73 tab	102 tab
Lisinopril 5 mg	4 tab	1	18 tab	22 tab
Lisinopril 10 mg	6 tab	1	20 tab	26 tab
Propranolol 40 mg	8 tab	1	30 tab	38 tab
Ramipril 5 mg	11 tab	1	50 tab	61 tab
Ramipril 10 mg	1 tab	1	12 tab	13 tab
Sprinolactone 25 mg	46 tab	1	52 tab	98 tab

PEMBAHASAN

Apotek X merupakan salah satu apotek yang menjadi tujuan masyarakat di sekitarnya untuk memenuhi kebutuhan obat-obatan. Apotek X menyediakan berbagai macam obat-obat serta alat kesehatan yang dibutuhkan oleh masyarakat. Persediaan obat di Apotek X dipantau setiap harinya melalui pemeriksaan stok opname. Stok opname merupakan kegiatan pemeriksaan yang dilakukan dengan membandingkan antara jumlah fisik obat yang tersedia di apotek dengan data stok obat yang tercatat pada kartu stok (Haerunnisa *et al.*, 2025). Pemeriksaan ini bertujuan untuk memastikan kesesuaian antara stok fisik dan data administrasi sehingga dapat mencegah terjadinya kekurangan ataupun kelebihan persediaan obat yang berpotensi mengganggu operasional apotek. Selain itu, stok opname juga bertujuan untuk mendeteksi keberadaan obat yang telah melewati masa kadaluwarsa (Singgih & Azmiyanti, 2024).

Dalam melakukan perencanaan kebutuhan obat, Apotek X menerapkan metode konsumsi. Metode ini didasari pada data dari pemakaian obat pada periode sebelumnya yang digunakan sebagai acuan dalam memperkirakan kebutuhan obat pada periode selanjutnya (Papatung *et al.*, 2024). Pada Apotek X, tidak ada perhitungan spesifik yang digunakan untuk menentukan jumlah pemesanan obat. Pemesanan obat hanya dilakukan berdasarkan estimasi stok yang dibutuhkan, dengan mengacu pada pemakaian obat di bulan sebelumnya secara subjektif. Berdasarkan hal tersebut, diperlukan pengendalian persediaan obat yang lebih sistematis pada Apotek X. Beberapa metode pengelolaan ketersediaan obat yang dapat digunakan, yaitu *safety stock* dan *reorder point* (ROP). Persediaan pengaman (*safety stock*) merupakan persediaan tambahan yang disediakan untuk mengantisipasi ketidakpastian selama proses pengadaan obat, seperti variasi permintaan dan waktu tunggu (*lead time*) (Baybo *et al.*, 2022). Penentuan jumlah *safety stock* mempertimbangkan data pemakaian obat, variasi *lead time*, dan target pencapaian kerja (Heizer *et al.*, 2017).

Pada penelitian ini, *service level* yang digunakan adalah 95%, yang merepresentasikan nilai sebesar 1,64. *Service level* sebesar 95% menunjukkan bahwa 95% permintaan obat dapat dipenuhi dan 5% sisanya tidak dapat terpenuhi (Dyatmika & Krisnadewara, 2018). *Lead time* atau waktu tunggu obat merupakan estimasi rata-rata durasi yang dibutuhkan untuk persediaan obat sejak obat tersebut mulai dipesan hingga obat tersebut diterima oleh apotek (Anand *et al.*, 2016). Berdasarkan informasi yang didapatkan, *lead time* untuk obat golongan antihipertensi adalah 2 hari. Selain *safety stock*, *Reorder point* (ROP) juga merupakan salah satu metode analisis yang dapat digunakan untuk menjaga persediaan obat. *Reorder point* (ROP) adalah

titik persediaan tertentu yang menunjukkan kapan pemesana obat harus dilakukan kembali agar stok tidak habis selama masa tunggu pengadaan (Baybo *et al.*, 2022). Dengan pemesanan obat yang tepat, stok obat tidak akan kelebihan ataupun mengalami kekosongan (Manik, 2019). Dalam penelitian ini, analisis ROP dilakukan dengan mempertimbangkan rata-rata pemakaian harian obat hipertensi, waktu tunggu pengadaan obat di Apotek X, serta nilai *safety stock* (Heizer *et al.*, 2017). Rata-rata penggunaan harian obat dihitung berdasarkan total pemakaian obat selama satu bulan yang dibagi dengan periode pengamatan selama 28 hari. Waktu tunggu obat yang digunakan dalam perhitungan ialah 2 hari. Informasi ini diperoleh dari petugas bagian pengadaan obat di Apotek X.

Berdasarkan tabel 1, didapatkan jumlah yang menjadi titik ideal dalam melakukan pemesanan ulang obat. Berdasarkan hasil perhitungan, nilai ROP tertinggi terdapat pada obat Amlodipine 5 mg, yaitu sebesar 56 strip. Penelitian yang dilakukan oleh (Putri *et al.*, 2025), menyebutkan bahwa obat-obatan dengan tingkat penggunaan yang tinggi cenderung memiliki nilai ROP yang lebih besar dibandingkan dengan obat yang penggunaannya rendah. Hal ini menunjukkan bahwa permintaan terhadap obat Amlodipine 5 mg cukup tinggi sehingga diperlukan perhatian khusus dalam hal pengelolaan stoknya agar ketersediaannya tetap terjaga dan tidak mengalami kekosongan. Sebaliknya, nilai ROP terendah berada di obat Ramipril 10 mg, yaitu sebesar 13 tablet. Hal ini menunjukkan bahwa frekuensi penjualan obat Ramipril relatif kecil sehingga pengadaan obat tersebut dapat disesuaikan dengan kebutuhan aktual di lapangan tanpa harus menyimpan stok obat dalam jumlah yang besar. Perhitungan *safety stock* dan *reorder point* penting untuk dilakukan agar apotek dapat terhindar dari kekurangan stok dikarenakan adanya peningkatan permintaan obat ataupun kelebihan stok yang dapat menyebabkan kerugian pada apotek. Perhitungan *safety stock* dan ROP dapat membantu apabila terjadi keterlambatan pengiriman dari distributor obat ataupun karena kondisi lainnya seperti hari libur dan hari raya keagamaan. Dengan demikian, ketersediaan obat tetap terjaga dan pelayanan ke pasien tidak terganggu.

Faktor yang mempengaruhi tingginya nilai ROP pada obat Amlodipine dikarenakan Amlodipine sendiri termasuk obat antihipertensi dari golongan *Calcium Channel Blockers* (CCB). Golongan ini merupakan lini pertama dalam pengobatan hipertensi, khususnya untuk pasien yang menjalani monoterapi, sehingga sering digunakan dalam berbagai pengobatan hipertensi (Jones *et al.*, 2024). Obat-obatan golongan CCB, terutama Amlodipine, memiliki efektivitas yang baik dan profil keamanan yang relatif stabil sehingga kerap kali dipilih sebagai terapi awal hipertensi (Fares *et al.*, 2016). Temuan ini konsisten dengan hasil penelitian Nababan *et al.*, (2024), yang menyebutkan bahwa Amlodipine merupakan obat yang paling umum digunakan pada pasien hipertensi yang menjalani monoterapi di Puskesmas "X" Kota Solo, dengan persentase sebesar 41,67%. Selain itu, Penelitian lainnya menyebutkan bahwa Amlodipine menjadi obat yang paling banyak diresepkan pada pasien hipertensi rawat jalan di Puskesmas Betoambari Kota Baubau, yaitu sebanyak 144 resep dari total 174 resep (83,75%) (Hamzah *et al.*, 2022). Begitu pula di Puskesmas Aikmel, Lombok Timur, obat yang paling banyak diresepkan untuk penderita hipertensi pada puskesmas tersebut adalah Amlodipine 10 mg dan Amlodipine 5 mg, yaitu sebanyak 65 resep (42,76%) dan 30 resep (19,74%) (Oktaviani, 2024).

Selain di Puskesmas, penelitian lainnya juga melaporkan dominasi penggunaan Amlodipine dalam terapi hipertensi. Pada penelitian yang dilakukan oleh Lolo *et al.*, (2023), pada Rumah Sakit X di Kota Manado, menunjukkan bahwa amlodipine merupakan obat antihipertensi Tunggal yang paling banyak digunakan, yaitu sebesar 68,5%. Penelitian yang dilakukan oleh Khairiyah *et al.*, (2023) di Rumah Sakit RSUD Sultan Syarif Mohamad Alkadrie juga menunjukkan pola yang sama, dimana obat Amlodipine menjadi obat antihipertensi tunggal yang paling banyak digunakan dengan persentase sebesar 50%. Penelitian yang dilakukan oleh Asmal *et al.*, (2024), menyatakan bahwa obat antihipertensi

yang paling banyak digunakan adalah golongan CCB, yaitu Amlodipine dengan persentase penggunaan sebesar 80,76% pada pasien RSUD Lakipadada periode 2023-2024. Tingginya frekuensi persepan dan penggunaan Amlodipine menunjukkan tingginya tingkat permintaan terhadap obat ini diberbagai fasilitas pelayanan kesehatan, yang turut berkontribusi terhadap tingginya nilai ROP obat ini di apotek.

Namun, beberapa penelitian lainnya juga melaporkan adanya variasi pada pola penggunaan antihipertensi berdasarkan karakteristik pasien. Penelitian yang dilakukan oleh Widyastuti *et al.*, (2022), menunjukkan bahwa obat golongan *Angiotensin Receptor Blocker* (ARB), yaitu Candesartan merupakan obat yang paling banyak diresepkan. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Angelina dan Pratomo (2024) pada RSUD Dr. Murjani Kota Sampit yang menunjukkan bahwa obat Candesartan merupakan obat yang paling banyak digunakan pada pasien dengan penyakit komorbid tertentu, seperti pasien diabetes. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun Amlodipine sering kali dijadikan pilihan utama dalam pengobatan hipertensi, preferensi terapi dapat berbeda tergantung dengan kondisi klinis dari pasien. Penelitian ini sendiri memiliki beberapa keterbatasan, yaitu analisis pemakaian obat hanya dilakukan pada satu bulan sehingga belum sepenuhnya mencerminkan variasi musiman atau fluktuasi permintaan dalam jangka panjang, serta data yang digunakan merupakan data sekunder tanpa mempertimbangkan kondisi klinis dari pasien, seperti penyakit komorbid dan tingkat keparahan dari hipertensi. Oleh karena itu, diperlukan adanya penelitian lanjutan dengan periode pengamatan yang lebih panjang serta variabel tambahan agar hasil pengendalian obat dapat dianalisis lebih komprehensif.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan metode *Safety stock* dan *Reorder point* (ROP) terhadap 13 jenis obat generik antihipertensi di Apotek X pada Bulan Februari 2025, diketahui bahwa Amlodipine 5 mg merupakan obat dengan nilai ROP tertinggi, yaitu sebesar 56 strip dan Ramipril 10 mg merupakan obat dengan nilai ROP terendah, yaitu sebesar 13 tablet. Nilai ROP yang tinggi pada Amlodipine berkaitan dengan frekuensi penggunaannya sebagai lini pertama dalam terapi hipertensi.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis menyampaikan apresiasi kepada berbagai pihak yang telah berperan dalam pelaksanaan dan penyelesaian penulisan artikel ini. Ucapan terimakasih secara khusus disampaikan kepada Apotek X yang telah memberikan kesempatan dan akses data yang mendukung penelitian ini. Akhir kata, penulis berharap artikel ini dapat memberikan manfaat dan dampak positif bagi masyarakat serta bisa menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Abbas, S. R., Citraningtyas, G., & Mansauda, K. L. R. (2021). Inventory Control of Drug With Economic Order Quantity (EOQ) and *Reorder point* (ROP) Methods in X Pharmacy, District Wenang. *PHARMACON*, 10(3).
- Adrian, S. J., & Tommy. (2019). Hipertensi Esensial: Diagnosis dan Tatalaksana Terbaru pada Dewasa. *CDK-274*, 46(3).
- Anand, H., Siddharth, V., Goyal, V., & Koushal, V. (2016). Lead Time in Drug Procurement: A Study of Tertiary Care Teaching Hospital of North India. *International Journal of Research Foundation of Hospital and Healthcare Administration*, 4(1), 16–19. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10035-1054>

- Asmal, A., Gisman, R., Studi Ilmu Farmasi Stikes Bhakti Pertiwi Luwu Raya Palopo, P., & Studi Diploma III Farmasi Stikes Bhakti Pertiwi Luwu Raya Palopo, P. (2024). Penggunaan Obat Antihipertensi pada Pasien Rawat Inap di RSUD Lakipadada Periode 2023-2024. *Mega Buana Journal of Nursing*, 3(2), 75–83.
- Baybo, M. P., Lolo, W. A., & Jayanti, M. (2022). Analisis Pengendalian Persediaan Obat di Puskesmas Teling Atas. *Pharmacy Medical Journal*, 5(1), 2022.
- Beall, R. F., Leung, A. A., Quinn, A. E., Salmon, C., Scory, T. D., Bresee, L. C., & Ronksley, P. E. (2022). Laboratory Testing and Antihypertensive Medication Adherence Following Initial Treatment of Incident, Uncomplicated Hypertension: A Real-World Data Analysis. *Journal of Clinical Hypertension*, 24(10), 1316–1326. <https://doi.org/10.1111/jch.14567>
- Dyatmika, S. B., & Krisnadewara, P. D. (2018). Pengendalian Persediaan Obat Generik Dengan Metode Analisis ABC, Metode Economic Order Quantity (EOQ), dan *Reorder point* (ROP) di Apotek XYZ Tahun 2017. *MODUS*, 30(1), 71–95.
- Fares, H., Dinicolantonio, J. J., O’keefe, J. H., & Lavie, C. J. (2016). Amlodipine in Hypertension: A First-Line Agent With Efficacy for Improving Blood Pressure and Patient Outcomes. *Open Heart*, 3. <https://doi.org/10.1136/openhrt-2016>
- Gamawan, S. I., Puspendari, D. A., & Satibi. (2025). Meningkatkan Efisiensi Pengelolaan Obat di Fasilitas Pelayanan Kesehatan Melalui Metode Pengendalian Persediaan: A Systematic Review. *Journal of Pharmacy Science and Practice*, (2), 2657–2311. <https://doi.org/10.33508/jfst.v12i2.7261>
- Haerunnisa, S., Aulia, S., Ryando, M. B., & Triono. (2025). Optimalisasi Pengendalian Biaya Persediaan Dengan Metode *Reorder point* Untuk Meminimalkan Stok Mati Pada Apotek. *JSiI (Jurnal Sistem Informasi)*, 12(1), 72–80. <https://doi.org/10.30656/jsii.v11i2.9065>
- Hamzah, H., Sapril, & Irmayana. (2022). Profil Peresepan Obat Hipertensi pada Pasien Rawat Jalan di Puskesmas X Periode Januari – Juni Tahun 2020. *Jurnal Sains Dan Kesehatan*, 1(1), 6–10. <https://doi.org/10.57151/jsika.v1i1.15>
- Heizer, J., Render, B., & Munson, C. (2017). *Operations Management* (Twelfth Edition). Pearson.
- Jones, K. E., Hayden, S. L., Meyer, H. R., Sandoz, J. L., Arata, W. H., Dufrene, K., Ballaera, C., Lopez Torres, Y., Griffin, P., Kaye, A. M., Shekoohi, S., & Kaye, A. D. (2024). The Evolving Role of Calcium Channel Blockers in Hypertension Management: Pharmacological and Clinical Considerations. *Current Issues in Molecular Biology*, 46(7), 6315–6327. <https://doi.org/10.3390/cimb46070377>
- Kemntrian Kesehatan Republik Indonesia. (2018). *Hipertensi Membunuh Diam-diam, Ketahui Tekanan Darah Anda*. Kementerian Kesehatan RI.
- Khairiyah, U., Yuswar, M. A., & Purwanti, N. U. (2023). Pola Penggunaan Obat Antihipertensi Pada Pasien Hipertensi di Instalasi Rawat Jalan Rumah Sakit. *Journal Syifa Sciences and Clinical Research*, 4(3), 609–617. <https://doi.org/10.37311/jsscr.v4i3.15446>
- Kumalasari, A., & Rochmah, T. N. (2016). Pengendalian Persediaan Obat Generik Dengan Metode MMSL (Minimum-Maximum Stock Level) di Unit Farmasi Rumah Sakit Islam Surabaya. *Jurnal Manajemen Kesehatan STIKES Yayasan Rs. Dr. Soetomo*, (2), 143–152.
- Kunwar, A., Kaur, P., Durgad, K., Parasuraman, G., Sharma, M., Gupta, S., Bhargava, B., Bharadwaj, V., Bharadwaj, R., Bitragunta, S., Chintala, S., Chakma, T., Chavan, T. A., Dar, S., Das, B., Dhaliwal, R. S., Gill, S. S., Jain, T., Jogewar, P., ... Wankhede, A. B. (2023). Improving the Availability of Antihypertensive Drugs in The India Hypertension Control Initiative, India, 2019-2020. *PLoS ONE*, 18(12 December). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0295338>
- Lolo, W. A., Gayatri Citraningtyas, & Imam Jayanto. (2023). Pola Penggunaan Obat Antihipertensi pada Pasien Rawat Jalan di Rumah Sakit X Manado. *Medical Scope Journal*, 6(1), 142–148. <https://doi.org/10.35790/msj.v6i1.51701>

- Lukitaningtyas, D., & Cahyono, E. A. (2023). Hipertensi: Artikel Review. *Jurnal Pengembangan Ilmu Dan Praktik Kesehatan*, (2).
- Manik, I. L. (2019). Pengendalian Persediaan Obat dengan Analisis ABC dan VEN di Rumah Sakit Umum Daerah Porsea. *Talenta Conference Series: Energy and Engineering (EE)*, 2(3). <https://doi.org/10.32734/ee.v2i3.762>
- Nababan, O. A., Prasetyawan, F., Saristiana, Y., Muslihk, F. A., Mildawati, R., & Oktadiana, I. (2024). Utilization of Single Antihypertensive Drug in Hypertensive Patients at Outpatient Primary Health Care Centers. *JIIIC: Jurnal Intelek Insan Cendikia*, 1. <https://jicnusantara.com/index.php/jiic>
- Oktaviani, N. (2024). Profil Pengobatan Hipertensi pada Pasien Rawat Jalan di Puskesmas Aikmel Lombok Timur Periode Januari—Maret Tahun 2023. *JIKF*, 12(1).
- Paputungan, N. R., Citraningtyas, G., & Rundengan, G. E. (2024). Pengendalian Persediaan Obat Dengan Metode EOQ dan ROP di RSUD Kotamobagu. *PHARMACON*, 13(2). <https://doi.org/10.35799/pha.13.2024.54784>
- Pitaloka, F. A. N., Ardianto, N., & Firmansah, M. (2025). Hubungan Antara Kepatuhan Minum Obat Dengan Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi di Klinik Sahabat Sehat Desa Blayu. *PREPOTIF: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 9(2).
- Putri, S. T., Mutiara, R., & Erni, N. (2025). Efisiensi Perencanaan Persediaan Obat Fast Moving Dengan Kombinasi ABC-VEN, *Safety stock* dan *Reorder point* di Instalasi Farmasi Rumah Sakit Ibu dan Anak Viola. *QISTINA: Jurnal Multidisiplin Indonesia*, 4(1).
- Singgih, N. P. R., & Azniyanti, R. (2024). Evaluasi Prosedur Audit atas Persediaan Obat-Obatan pada Rumah Sakit X Oleh Kantor Akuntan Publik ZYX. *Jurnal Ilmiah Ekonomi Dan Manajemen*, 2(10), 16–29. <https://doi.org/10.61722/jiem.v2i10.2589>
- Unger, T., Borghi, C., Charchar, F., Khan, N. A., Poulter, N. R., Prabhakaran, D., Ramirez, A., Schlaich, M., Stergiou, G. S., Tomaszewski, M., Wainford, R. D., Williams, B., & Schutte, A. E. (2020). 2020 International Society of Hypertension Global Hypertension Practice Guidelines. *Hypertension*, 75(6), 1334–1357. <https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.120.15026>
- Widyastuti, Noviar, & Putra, M. (2022). Gambaran Penggunaan Obat Antihipertensi di Bangsal Penyakit Dalam RSUD Dr. Achmad Darwis. *SITAWA: Jurnal Farmasi Sains Dan Obat Tradisional*, 1, 59–70.