

Evaluasi Metode Pembelian Obat di Rumah Sakit terkait Efisiensi dan Ketersediaan Obat: Tinjauan Kepustakaan

Wizurai Hakim*, Asri, Mochamad Mochklas

Master of Hospital Administration, Faculty of Medicine Universitas Muhammadiyah Surabaya,
Indonesia
Jalan Sutorejo No. 59, Dukuh Sutorejo, Kecamatan Mulyorejo, Kota Surabaya, Jawa Timur, Indonesia

*Email: wizuraihakim@gmail.com

Abstrak

Pengadaan obat merupakan komponen strategis dalam sistem pelayanan kesehatan rumah sakit yang berpengaruh langsung terhadap efisiensi biaya operasional dan ketersediaan obat. Penelitian ini bertujuan mensintesis berbagai metode pengadaan obat serta menganalisis dampaknya terhadap efisiensi dan ketersediaan melalui pendekatan *systematic literature review*. Sebanyak 20 artikel jurnal *peer-reviewed* periode 2020–2025 dianalisis secara komprehensif. Fokus kajian meliputi *centralized procurement*, *volume-based procurement*, dan *e-procurement*. Hasil menunjukkan bahwa *centralized* dan *volume-based procurement* efektif menurunkan harga obat melalui skala ekonomi dan daya tawar, sehingga meningkatkan efisiensi biaya. Penerapan *e-procurement* mempercepat proses, meningkatkan transparansi, serta mengurangi kesalahan administratif dan risiko *stock-out* melalui pemantauan stok *real-time*. Namun, keberhasilan implementasi sangat bergantung pada kesiapan infrastruktur teknologi, kapasitas sumber daya manusia, dukungan kebijakan, dan integrasi sistem manajemen rumah sakit. Tantangan utama meliputi birokrasi kompleks, resistensi organisasi, keterbatasan teknologi, serta gangguan rantai pasok global. Secara keseluruhan, tidak ada satu metode yang sepenuhnya unggul dalam semua konteks. Pendekatan adaptif, terintegrasi, dan berbasis data diperlukan untuk menjamin efisiensi dan keberlanjutan ketersediaan obat. Studi ini memberikan kontribusi konseptual dan praktis bagi pengembangan kebijakan serta praktik pengadaan obat yang lebih efektif, transparan, dan berkelanjutan. Temuan ini memperkuat pentingnya evaluasi berkelanjutan dan inovasi kebijakan dalam sistem pengadaan farmasi rumah sakit di berbagai negara berkembang dan maju.

Kata kunci: efisiensi; ketersediaan obat; pengadaan obat

Evaluation of Medicine Purchasing Methods in Hospitals in Relation to Medicine Efficiency and Availability: A Literature Review

Abstract

Drug procurement is a strategic component in the hospital health care system that directly affects operational cost efficiency and drug availability. This study aims to synthesize various drug procurement methods and analyze their impact on efficiency and availability using a systematic literature review. A total of 20 peer-reviewed journal articles from 2020 to 2025 were comprehensively analyzed. The study focused on centralized, volume-based,

and e-procurement. The results show that centralized is volume-based procurement is effective in reducing drug prices through economies of scale and bargaining power, thereby increasing cost efficiency. The implementation of e-procurement accelerates the process, increases transparency, and reduces administrative errors and the risk of stock-outs through real-time stock monitoring. However, the success of implementation is highly dependent on the readiness of technological infrastructure, human resource capacity, policy support, and hospital management systems–integration. The main challenges include complex bureaucracy, organizational resistance, technological limitations, and global supply chain disruptions. Overall, no single method is completely superior in all contexts. An adaptive, integrated, and data-driven approach is needed to ensure the efficient and sustainable availability of medicines. This study provides conceptual and practical contributions to the development of more effective, transparent, and sustainable medicine procurement policies and practices. These findings reinforce the importance of continuous evaluation and policy innovation in hospital pharmaceutical procurement systems in both developing and developed countries.

Keywords: *drug availability; drug procurement; efficiency*

Artikel Info:

submit 28 April 2026; direvisi¹ 13 Mei 2026; direvisi² 19 Mei 2026; accepted 26 Mei 2026, available online 31 Mei 2026; publish 31 Mei 2026

PENDAHULUAN

Pengadaan obat merupakan komponen penting dalam sistem pelayanan kesehatan rumah sakit yang secara langsung memengaruhi ketersediaan dan kualitas obat bagi pasien. Efisiensi dalam pengadaan obat tidak hanya berdampak pada pengendalian biaya operasional, tetapi juga pada keberlanjutan layanan kesehatan dan keselamatan pasien. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa pengelolaan pengadaan dan logistik yang kurang optimal dapat menyebabkan kelangkaan obat, pemborosan anggaran, dan penurunan kualitas layanan (1). Sejak pandemi COVID-19, tantangan dalam menjaga stabilitas rantai pasokan obat menjadi semakin nyata, sehingga memicu kebutuhan akan evaluasi

komprehensif terhadap berbagai metode pengadaan yang diterapkan di rumah sakit (2).

Berbagai model pengadaan telah diadopsi untuk mengoptimalkan ketersediaan obat dan pengelolaan sumber daya, mulai dari pengadaan terpusat, pengadaan berbasis volume, hingga penerapan sistem elektronik modern seperti *e-procurement* yang menekankan transparansi dan efisiensi proses. Penelitian menunjukkan bahwa metode pengadaan berbasis analisis seperti metode ABC-VEN dapat meningkatkan efisiensi anggaran dan memprioritaskan obat-obatan esensial secara lebih terstruktur (3). Selain itu, penerapan sistem *eprocurement* dan katalog elektronik telah terbukti mempercepat proses administratif

dan meningkatkan akuntabilitas dalam pengadaan obat (4).

Namun, efektivitas metode-metode ini sangat dipengaruhi oleh kebijakan pemerintah, kesiapan infrastruktur teknologi informasi, kapasitas sumber daya manusia di bidang farmasi, serta integrasi sistem antar unit layanan (5). Evaluasi terhadap implementasi kebijakan pengelolaan obat di beberapa rumah sakit menunjukkan bahwa kendala administratif dan perencanaan kebutuhan yang tidak akurat tetap menjadi faktor utama yang menyebabkan ketidaksesuaian antara permintaan dan ketersediaan obat (6).

Di sisi lain, perdebatan mengenai kelebihan dan kekurangan sistem pengadaan terpusat dibandingkan dengan sistem desentralisasi terus berlanjut, terutama terkait fleksibilitas, pengendalian biaya, dan responsivitas terhadap kebutuhan lokal rumah sakit. Beberapa studi menunjukkan bahwa sistem terpusat dapat meningkatkan efisiensi harga melalui skala ekonomi, namun berpotensi mengurangi fleksibilitas dalam memenuhi kebutuhan spesifik unit layanan (1). Sementara itu, pendekatan manajemen logistik yang didasarkan pada kebutuhan lokal dianggap lebih responsif namun memerlukan pengawasan yang ketat untuk menjaga efisiensi anggaran (7). Kajian literatur yang ada umumnya membahas aspek-aspek tertentu secara terpisah, seperti dampak

kebijakan nasional atau penerapan teknologi tertentu, sehingga tidak memberikan gambaran menyeluruh mengenai hubungan antara metode pengadaan, efisiensi operasional, dan ketersediaan obat. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk melakukan tinjauan literatur komprehensif terhadap publikasi ilmiah dari tahun 2020 hingga 2025 yang membahas metode pengadaan obat di rumah sakit. Penelitian ini dilakukan secara sistematis dengan menganalisis, membandingkan, dan mensintesis temuan-temuan utama terkait dampak metode pengadaan terhadap efisiensi biaya dan ketersediaan obat.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi konseptual dan praktis sebagai acuan strategis bagi pembuat kebijakan dan manajer rumah sakit dalam mengoptimalkan sistem pengadaan obat yang lebih efektif, efisien, transparan, dan berkelanjutan guna meningkatkan kualitas layanan kesehatan.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini menggunakan metode tinjauan pustaka sistematis untuk mengidentifikasi dan menganalisis penelitian yang berkaitan dengan metode pengadaan obat di rumah sakit serta dampaknya terhadap efisiensi dan ketersediaan obat. Pendekatan ini dipilih untuk memperoleh gambaran menyeluruh dan berbasis bukti dari berbagai studi yang telah diterbitkan (1).

Pelaporan hasil penelitian mengacu pada pedoman PRISMA untuk memastikan transparansi dan sistematisnya penelitian.

Pencarian literatur dilakukan melalui basis data Scopus, PubMed, Web of Science, dan Google Scholar dengan rentang publikasi tahun 2020–2025. Kata kunci yang digunakan mencakup kombinasi dari: pengadaan obat, rumah sakit, efisiensi, ketersediaan obat, dan *e-procurement*. Selain pencarian elektronik, pencarian manual juga dilakukan pada daftar pustaka artikel yang relevan. Referensi yang diperoleh dikelola menggunakan perangkat lunak manajemen referensi untuk menghindari duplikasi.

Kriteria inklusi mencakup artikel jurnal yang telah melalui tinjauan sejawat yang membahas metode pengadaan obat di rumah sakit serta mengevaluasi dampaknya terhadap efisiensi biaya dan/atau ketersediaan obat. Studi yang dimasukkan mencakup penelitian kuantitatif, kualitatif, campuran, dan tinjauan sistematis. Studi

yang tidak relevan dengan konteks rumah sakit atau memiliki kualitas metodologis rendah dikecualikan dari analisis (7).

Pemilihan artikel dilakukan melalui penyaringan judul dan abstrak, diikuti dengan tinjauan teks lengkap. Data yang diekstraksi mencakup jenis metode pengadaan (misalnya, pengadaan terpusat, pengadaan elektronik, atau analisis ABC-VEN), indikator efisiensi (biaya dan waktu), serta indikator ketersediaan obat (tingkat stok dan insiden kehabisan stok) sebagaimana digunakan dalam studi-studi sebelumnya (7).

Analisis ini dilakukan secara deskriptif dan naratif dengan mengelompokkan temuan berdasarkan metode pengadaan dan dampaknya. Kualitas metodologis penelitian-penelitian tersebut dievaluasi menggunakan instrumen CASP dan JBI. Karena penelitian ini merupakan tinjauan pustaka, persetujuan etika tidak diperlukan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Ringkasan temuan terpilih dari studi tentang metode pengadaan obat, efisiensi, dan ketersediaan obat di rumah sakit

Referensi	Metode Pengadaan	Temuan Utama tentang Efisiensi	Temuan Utama tentang Ketersediaan
Tarek et al. (2021)	Pengadaan Terpusat	Penurunan biaya pengadaan	Stok obat esensial lebih stabil
Vijaya et al. (2021)	E-procurement	Proses lebih cepat dan peningkatan transparansi	Penurunan kejadian kekosongan obat
Gamege et al. (2020)	Adopsi Teknologi	Peningkatan efisiensi logistik	Peningkatan ketersediaan obat
Xing et al. (2022)	Evaluasi Kebijakan	Kebijakan yang jelas diperlukan untuk meningkatkan efisiensi	Kebijakan memengaruhi ketersediaan obat
Ibrahim et al. (2024)	E-procurement	Penurunan biaya dan waktu proses pengadaan	Peningkatan ketersediaan obat

Singh et al. (2024)	Pengadaan Terpusat vs Desentralisasi	Pengadaan terpusat lebih hemat biaya	Manajemen stok lebih terpusat
Kroenet et al. (2024)	Pengadaan Berbasis Volume	Efisiensi biaya yang signifikan	Stok obat esensial tetap terjaga
Adhikari et al. (2024)	Hambatan E-procurement	Keterbatasan SDM menurunkan efisiensi	Hambatan memengaruhi ketersediaan obat
Tarryn et al. (2021)	Model Hub-and-Spoke	Peningkatan efisiensi logistik	Membantu menjaga kontinuitas pasokan
Parmaksiz et al. (2022)	Pengadaan Bersama (Pooled Procurement)	Efisiensi pembelian dan penurunan biaya	Distribusi obat lebih merata
Chen et al. (2020)	E-procurement	Peningkatan transparansi dan pengurangan korupsi	Distribusi obat lebih konsisten
Wang et al. (2021)	Pengadaan Terpusat	Efisiensi melalui kontrak jangka panjang	Peningkatan tingkat stok obat
Shukar et al. (2021)	Pengadaan Berbasis Volume	Penurunan harga obat secara signifikan	Peningkatan stok obat esensial
Wong et al. (2022)	E-procurement	Administrasi pengadaan lebih cepat	Akses obat lebih cepat
Hole et al. (2021)	Teknologi dalam Pengadaan	Pengurangan kesalahan manual	Peningkatan ketersediaan obat
Yüzbaşıoğlu (2025)	Kebijakan dan Regulasi	Kebijakan mendukung efisiensi	Kebijakan memengaruhi distribusi obat
Zhang et al. (2024)	Pengadaan Terpusat	Penghematan biaya yang signifikan	Ketersediaan obat lebih andal
Peng et al. (2023)	E-procurement	Peningkatan efisiensi proses	Peningkatan ketersediaan obat
Anil et al. (2025)	Pengadaan Berbasis Volume dengan AI	Efisiensi pembelian dan penghematan biaya	Ketersediaan obat lebih baik
Duan et al. (2024)	Pengadaan Terpusat	Efisiensi pengadaan maksimal	Peningkatan ketersediaan obat

Hasil sintesis menunjukkan bahwa pengadaan terpusat efektif dalam menekan biaya melalui skala ekonomi dan peningkatan daya tawar (8). Model ini memungkinkan penggabungan kebutuhan obat dalam jumlah besar, sehingga secara signifikan menurunkan harga satuan dan meningkatkan stabilitas persediaan obat esensial (9).

Pengadaan berbasis volume telah terbukti memberikan efisiensi pembelian dan

penghematan biaya yang signifikan, terutama untuk obat-obatan dengan tingkat penggunaan yang tinggi (10). Pendekatan ini juga berkontribusi dalam menjaga ketersediaan obat esensial melalui perencanaan permintaan yang lebih terstruktur (6).

Sementara itu, penerapan sistem *eprocurement* dan katalog elektronik meningkatkan efisiensi administratif serta mempercepat proses pengadaan (11).

Sistem ini juga memperkuat transparansi dan mengurangi kesalahan pencatatan manual (6). Dari segi ketersediaan, *e-procurement* dikaitkan dengan peningkatan distribusi obat dan penurunan kekurangan stok (12). Dari perspektif operasional, penggunaan teknologi dalam sistem pengadaan meningkatkan efisiensi logistik dan manajemen rantai pasok (13). Namun, hambatan seperti keterbatasan sumber daya manusia dan resistensi terhadap perubahan dapat mengurangi efektivitas implementasi sistem elektronik (14). Mengenai ketersediaan obat, model pengadaan terpusat dan pengadaan gabungan membantu menjaga stabilitas stok dan distribusi obat yang merata (15). Dukungan kebijakan dan regulasi yang jelas juga memainkan peran penting dalam meningkatkan efisiensi dan memastikan kelangsungan pasokan (16).

Secara keseluruhan, keefektifan metode pengadaan sangat bergantung pada kesiapan organisasi, integrasi sistem, dan dukungan kebijakan yang konsisten. Oleh karena itu, evaluasi berkelanjutan diperlukan untuk memastikan efisiensi biaya dan keberlanjutan ketersediaan obat di rumah sakit.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Efisiensi dalam pengadaan obat merupakan faktor penentu utama dalam

pengelolaan sumber daya rumah sakit karena hal ini berkaitan langsung dengan pengendalian biaya, kelangsungan layanan, dan keselamatan pasien. Berbagai studi menunjukkan bahwa pengadaan terpusat, pengadaan berbasis volume (VBP), dan penggunaan teknologi seperti *e-procurement* berkontribusi signifikan dalam meningkatkan efisiensi operasional. Pengadaan terpusat menciptakan skala ekonomi dan memperkuat daya tawar dengan pemasok, sementara VBP efektif dalam menurunkan harga obat generik tanpa mengorbankan kualitas. Di sisi lain, *e-procurement* meningkatkan transparansi, mempercepat proses administratif, dan meminimalkan kesalahan manual serta potensi penyimpangan anggaran.

Namun, efektivitas metode-metode ini sangat bergantung pada konteks. Dampaknya bergantung pada kapasitas manajerial, kesiapan infrastruktur teknologi informasi, dukungan regulasi, dan tingkat integrasi sistem manajemen rumah sakit. Sistem pengadaan yang kurang terkoordinasi dapat menyebabkan pemborosan, penimbunan, dan inefisiensi anggaran. Oleh karena itu, perencanaan permintaan berbasis data, evaluasi pemasok yang ketat, dan integrasi manajemen rantai pasokan merupakan prasyarat penting untuk mencapai efisiensi optimal. Dari sudut pandang ketersediaan obat, literatur

menunjukkan bahwa sistem elektronik dan model pengadaan terstruktur dapat mengurangi risiko kehabisan stok melalui pemantauan secara *real-time* dan pemesanan otomatis. Namun, kebijakan pengadaan terpusat dalam beberapa konteks berpotensi menyebabkan keterlambatan distribusi atau ketidaksesuaian antara pasokan dan kebutuhan lokal. Selain itu, faktor eksternal seperti keterbatasan pendanaan, ketergantungan pada satu distributor, dan gangguan rantai pasokan global seperti yang terlihat selama pandemi COVID-19 menekankan pentingnya ketahanan sistem pengadaan.

Meskipun berbagai studi telah membahas efisiensi dan ketersediaan obat secara terpisah, masih terdapat kesenjangan penelitian yang signifikan. Sebagian besar studi berfokus pada satu metode pengadaan atau indikator kinerja tertentu tanpa melakukan sintesis komparatif antara metode-metode tersebut dalam konteks sistem kesehatan yang berbeda.

Selain itu, studi-studi sebelumnya cenderung menekankan aspek ekonomi saja, dengan perhatian yang relatif terbatas pada integrasi kebijakan, tata kelola organisasi, dan kapasitas teknologi sebagai variabel moderasi yang memengaruhi

keberhasilan implementasi. Keterbatasan ini menunjukkan perlunya pendekatan yang lebih holistik dan multidimensi dalam mengevaluasi sistem pengadaan obat.

Secara teoritis, penelitian ini berkontribusi pada pengembangan kerangka konseptual yang menempatkan metode pengadaan sebagai penentu utama efisiensi dan ketersediaan obat, dengan dukungan kebijakan, kapasitas teknologi, dan kualitas sumber daya manusia sebagai faktor pendukung. Pendekatan ini memperluas perspektif manajemen farmasi rumah sakit dengan mengintegrasikan teori manajemen rantai pasokan, tata kelola publik, dan sistem informasi kesehatan ke dalam satu model analitis.

Secara praktis, temuan ini memberikan dasar bagi pembuat kebijakan dan manajer rumah sakit untuk merancang sistem pengadaan yang adaptif, berbasis data, dan terintegrasi. Tidak ada satu model pun yang sepenuhnya unggul; keefektifan sangat bergantung pada keselarasan antara desain sistem, konteks regulasi, dan kapasitas organisasi. Oleh karena itu, evaluasi berkelanjutan dan inovasi kebijakan merupakan kunci untuk mewujudkan sistem pengadaan obat yang efisien, transparan, dan berkelanjutan yang mendukung peningkatan kualitas layanan kesehatan.

Tabel 2. Ringkasan temuan metode pengadaan dan dampaknya terhadap efisiensi dan ketersediaan obat

Metode Pengadaan	Dampak terhadap Efisiensi	Dampak terhadap Ketersediaan
Pengadaan Terpusat (Centralized Procurement)	Penurunan biaya dan waktu proses pengadaan; mengurangi duplikasi proses	Risiko keterlambatan pasokan apabila distribusi terpusat tidak dikelola secara optimal
Pengadaan Berbasis Volume (Volume-Based Procurement)	Penurunan harga obat; peningkatan efisiensi pembelian	Fluktuasi sementara dalam ketersediaan akibat penyesuaian kontrak atau volume
Sistem E-Procurement	Otomatisasi proses; mengurangi kesalahan administrasi; meningkatkan transparansi	Pemantauan persediaan secara real-time; mengurangi kejadian kekosongan stok
Pengadaan Desentralisasi (Decentralized Procurement)	Efisiensi relatif lebih rendah dibandingkan sistem terpusat	Respons pasokan lebih cepat dan adaptif terhadap kebutuhan lokal
Model Hub-and-Spoke	Konsolidasi pesanan meningkatkan efisiensi distribusi	Risiko ketergantungan pada satu distributor atau pusat distribusi utama

Berdasarkan **Tabel 2** dan sintesis literatur, penerapan metode pengadaan obat berbasis teknologi perlu menjadi prioritas kebijakan di tingkat pemerintah dan manajemen rumah sakit. Penerapan *eprocurement*, integrasi sistem informasi farmasi, dan pemanfaatan analisis big data dapat meningkatkan transparansi, efisiensi biaya, serta pemantauan stok secara real-time. Kebijakan ini harus didukung oleh penguatan infrastruktur teknologi informasi yang aman, terintegrasi, dan memiliki standar interoperabilitas yang jelas.

Pengadaan terpusat memiliki potensi besar untuk menciptakan efisiensi melalui skala ekonomi dan peningkatan daya tawar dengan pemasok. Namun, kebijakan ini perlu disertai dengan fleksibilitas lokal agar tetap responsif terhadap kebutuhan spesifik rumah

sakit. Regulasi berbasis data, evaluasi pemasok yang ketat, dan pengawasan distribusi merupakan kunci untuk menjaga keseimbangan antara efisiensi dan ketersediaan obat.

Keberhasilan implementasi juga bergantung pada kapasitas sumber daya manusia. Pelatihan berkelanjutan di bidang manajemen pengadaan, teknologi informasi, dan rantai pasok perlu diprioritaskan. Kolaborasi lintas unit dan keterlibatan pemangku kepentingan eksternal sangat penting untuk memperkuat integrasi sistem dan mengurangi hambatan birokrasi.

Evaluasi berkala dengan indikator efisiensi dan ketersediaan yang terukur perlu dilakukan untuk mendukung perbaikan berkelanjutan. Sistem audit berbasis teknologi dapat meningkatkan akuntabilitas

dan transparansi. Secara keseluruhan, metode pengadaan yang terpusat dan berbasis teknologi telah terbukti dapat meningkatkan efisiensi serta menjaga ketersediaan obat, namun keberhasilannya bergantung pada kesiapan infrastruktur, sumber daya manusia, regulasi, dan integrasi sistem. Penelitian ini memperkaya literatur mengenai manajemen farmasi dan memberikan landasan empiris bagi pengembangan kebijakan pengadaan obat yang efisien, transparan, dan berkelanjutan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Efisiensi anggaran dan ketersediaan obat di rumah sakit tidak dapat dicapai melalui metode tunggal, melainkan memerlukan sinergi antara metode pengadaan, kesiapan infrastruktur, dan tata kelola organisasi. Metode pengadaan terpusat (*centralized procurement*) dan pengadaan berbasis volume (VBP) efektif menciptakan skala ekonomi dan menurunkan harga obat, namun berisiko memicu keterlambatan distribusi dan fluktuasi stok jika aspek fleksibilitas lokal diabaikan. Sebaliknya, sistem *e-procurement* terbukti krusial dalam meningkatkan transparansi serta meminimalkan risiko kekosongan obat melalui pemantauan persediaan secara *real-time*. Secara teoritis, keberhasilan implementasi pengadaan tidak hanya bertumpu pada aspek ekonomi, melainkan dimoderasi secara kuat oleh

kapasitas teknologi informasi, regulasi yang adaptif, dan kualitas sumber daya manusia.

Manajemen rumah sakit dan pembuat kebijakan disarankan untuk memprioritaskan digitalisasi pengadaan lewat *e-procurement* yang terintegrasi, dengan tetap memberikan fleksibilitas regulasi di tingkat lokal guna menjaga keseimbangan antara efisiensi biaya dan kecepatan distribusi. Upaya ini harus didukung oleh pelatihan berkelanjutan bagi SDM di bidang teknologi dan rantai pasok, serta penerapan audit berbasis teknologi untuk menjamin akuntabilitas anggaran. Bagi penelitian selanjutnya, disarankan untuk menguji secara kuantitatif peran tata kelola organisasi dan kapasitas teknologi sebagai variabel moderasi, serta memperluas studi komparatif pada berbagai konteks sistem kesehatan yang berbeda.

REFERENCES

1. Revina R., Elfizon A., Yuliana S., Budi H. Analisis Manajemen Pengadaan Obat di Unit Instalasi Farmasi RS :Literatur Review. Jurnal Ventilator: Jurnal riset ilmu kesehatan dan Keperawatan 2025. Vol. 3, No.1 e-ISSN: 2986-7088; p-ISSN: 2986-786X, Hal 01-14 <https://doi.org/10.59680/ventilator.v3i1.1579>
2. Andriant, B, Oetardjo, M. The Influence of Digital Marketing, Brand Awareness, and Word of Mouth on Purchase Decisions. Indonesian Journal of Law

- and Economics Review. 2022. Vol. 16.
<https://doi.org/10.21070c/ijler.v16i0.808>
3. Yang, Y., Zhang, J., Duan, Y. et al. Increased consumption of cardiovascular drugs under volume-based procurement (VBP) policy: demand release or assessment inducing?. *Health Research Policy and Systems*. 2024. 157. <https://doi.org/10.1186/s12961-024-01250-3>
4. Zhao D, Zhou Z. Intended and Unintended Impacts of '4+7' Volume-Based Drug Procurement on the Use of Drugs in China: A Natural Experimental Study. *Healthcare (Basel)*. 2025;13(6):686. doi: 10.3390/healthcare13060686. PMID: 40150536; PMCID: PMC11941950. Park, J. et al., 2021. Efficiency of centralized procurement in tertiary hospitals. *BMC Health Services Research*, 21, Article 566 <https://doi.org/10.3390/healthcare13060686>
5. Wang, N.; Yang, Y.; Xu, L.; Mao, Z.; Cui, D. Influence of Chinese National Centralized Drug Procurement on the Price of Policy-Related Drugs: An Interrupted Time Series Analysis. *Preprints*. 2021.2021040157. <https://doi.org/10.20944/preprints202104.0157.v1>
6. Wong, W.P., Saw, P.S., Jomthanachai, S. et al. Digitalization enhancement in the pharmaceutical supply network using a supply chain risk management approach. *Scientific Reports*. 13.2022. 22287. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-49606-z>
7. Zongjun K., Yue Z., Dingqiang D. Effect of centralized volume-based procurement of drugs on business performance of listed pharmaceutical enterprises. *Heliyon*. 2024. Vol 10, Issue 12.2405-8440, <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e33198>
8. Hole G, Hole AS, McFalone-Shaw I. Digitalization in pharmaceutical industry: What to focus on under the digital implementation process? *International Journal of Pharmaceutics* X. 2021 Oct 6;3:100095. <https://doi.org/10.1016/j.ijpx.2021.100095>
9. Shukar S, Zahoor F, Hayat K, Saeed A, Gillani AH, Omer S, Hu S, Babar ZU, Fang Y, Yang C. Drug Shortage: Causes, Impact, and Mitigation Strategies. *Frontiers in Pharmacology*. 2021 Jul 9;12:693426. <https://doi.org/10.3389/fphar.2021.693426>
10. Duan Y, Yang Y, Zhang J, Zhou L, Gan S, Mao Z, Wu S, Wang F. Increased consumption of cardiovascular drugs under volume-based procurement (VBP) policy: demand release or assessment inducing? *Health Research Policy and Systems*. 2024 Dec 2;22(1): 157. <https://doi.org/10.1186/s12961-024-01250-3>

11. Tarryn T., Neelaveni P., Varsha B., A comparison study between public and private healthcare sector medicine prices in South Africa, *Journal of Pharmaceutical Health Services Research*. 2021. Volume 12, Issue 2, Pages 194–205 <https://doi.org/10.1093/jphsr/rmaa016>
12. Ibrahim M. A., Duncan N. N. Influence of Adopting Electronic Procurement Practices on Performance of Supply Chain Management for Hospitals in Kenya, *The International Journal of Business & Management*. 2024. 12(7). <https://doi.org/10.24940/theijbm/2024/v12/i7/BM2407-010>
13. Yüzbaşıoğlu, M. A. Pharmacoeconomics and health economics in drug policy: a comprehensive review of cost-effectiveness and budget impact analyses. *Prospects in Pharmaceutical Sciences*. 2025. 24(1), 61–70. <https://doi.org/10.56782/pps.544>
14. Anil K. V., Uday R. D., Harmya N., Sai. G., Kusuma K. R., Digital transformation in pharmaceuticals: The impact of AI on supply chain management. *Intelligent Hospital*,. 2025. Vol 1, Issue 1. 100008, ISSN 3050-8371, <https://doi.org/10.1016/j.inhs.2025.100008>
15. Tarek A., Chuan P. & Yvan B., 2021. Optimization of Inventory Management to Prevent Drug Shortages in the Hospital Supply Chain. *MDPI Journal*. 2021, 11(6), 2726. <https://doi.org/10.3390/app11062726>
16. Vijaya C., Rangaraja P. Essential medicine shortages, procurement process and supplier response: A normative study across Indian states. *Social Science & Medicine*. 2021. 278., 113926. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2021.113926>
17. Mohammadkarim B., Ehsan T., Sajjad B., Ali T., Gholamreza P. Factors Affecting the Pharmaceutical Supply Chain: A Systematic Review. *Health Scope*. 2024. Vol. 13, issue 2; e140816. <https://doi.org/10.5812/healthscope-140816>
18. Gamege S.P.R., Panapitiya P.W.C. Strategies to improve medicinal drug availability at Health Care Institutions. *International Journal of Scientific and Research Publications*. 2020. Volume 10, Issue 8. <http://dx.doi.org/10.29322/IJSRP.10.08.2020.p10453>
19. Xing Q, Tang W, Li M, Li S. Has the Volume-Based Drug Purchasing Approach Achieved Equilibrium among Various Stakeholders? Evidence from China. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2022 Apr 3;19(7):4285. <https://doi.org/10.3390/ijerph19074285>
20. Kroenert AC, Bertsche T. Implementation, barriers, solving

- strategies and future perspectives of reimbursed community pharmacy services - a nationwide survey for community pharmacies in Germany. *BMC Health Serv Res.* 2024 Nov 25; 24(1):1463. <https://doi.org/10.1186/s12913-024-11745-y>.
21. Singh, A., Parida, R. Decision-Making Models for Healthcare Supply Chain Disruptions: Review and Insights for Post-pandemic Era. *JGBC* 17, 130–141 2022. <https://doi.org/10.1007/s42943-021-00045-5>
22. Chen L, Yang Y, Luo M, Hu B, Yin S, Mao Z. The Impacts of National Centralized Drug Procurement Policy on Drug Utilization and Drug Expenditures: The Case of Shenzhen, China. *International Journal of Environmental Research and Public Health.* 2020; 17(24):9415. <https://doi.org/10.3390/ijerph17249415>
23. Adhikari B, Ranabhat K, Khanal P, Poudel M, Marahatta SB, Khanal S, Paudyal V, Shrestha S. Procurement process and shortages of essential medicines in public health facilities: A qualitative study from Nepal. *PLOS Glob Public Health.* 2024 May 2;4(5): e0003128. <https://doi.org/10.1371/journal.pgph.0003128>.
24. Zhang W, Xu Q, Peng J, Zhang X, Chen L, Wu Y, Yang K, Luan J, Liu X. Problems and challenges encountered by Chinese medical institutions in implementing the national centralized drug procurement. *Front Pharmacol.* 2023 Aug 30;14:1233491. <https://doi.org/10.3389/fphar.2023.1233491>.
25. Parmaksiz K, Pisani E, Bal R, Kok MO. A systematic review of pooled procurement of medicines and vaccines: identifying elements of success. *Global Health.* 2022 Jun 11; 18(1): 59. <https://doi.org/10.1186/s12992-022-00847-z>.
26. Shukar S, Zahoor F, Hayat K, Saeed A, Gillani AH, Omer S, Hu S, Babar ZU, Fang Y, Yang C. Drug Shortage: Causes, Impact, and Mitigation Strategies. *Front Pharmacol.* 2021 Jul 9;12: 693426. <https://doi.org/10.3389/fphar.2021.693426>.
27. Zhang Y, Duan D. Effect of centralized volume-based procurement of drugs on business performance of listed pharmaceutical enterprises. *Heliyon.* 2024 Jun 17;10(12):e33198. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e33198>.
28. Kusumaninggar, Primada, Pribadi, Firman. Procurement Systems of Health and Pharmaceuticals in Hospitals during COVID-19 Pandemic: A Systematic Literature Review. *Cognizance Journal of Multidisciplinary Studies.* 2022. 2. 1-9. <https://doi.org/10.47760/cognizance.2022.v02i07.001>

29. Onyango JO, Ogira D, Kokwaro G. Availability of essential medicines during the COVID-19 pandemic: A qualitative study examining experiences and level of preparedness in Kenya. *PLOS Glob Public Health*. 2024 Jul 29; 4(7): e0002547. <https://doi.org/10.1371/journal.pgph.0002547>.
30. Huang A, Wang X, Tao Y, Lin L, Cheng H. Healthcare professionals' knowledge, attitude and practice towards National Centralized Drug Procurement policy in central China: A cross-sectional study. *Front Pharmacol*. 2022 Oct 7;13:996824. <https://doi.org/10.3389/fphar.2022.996824>.
31. Yang Y, Duan Y, Zhou L, Gan S, Mao Z, Wang F. Pharmaceutical expenditure changes under the volume-based procurement policy: Effects and influencing factors. *PLoS One*. 2025 Aug 14;20(8):e0330296. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0330296>.
32. Siti Jabal Mastura, Prih Sarnianto, Shirly Kumala, Dosi Ahmad Yani, & Hery Prambudi .Evaluation of Drug Procurement Pattern and Drug Availability in Indonesian Hospitals. 2024. <https://doi.org/10.35877/454RI.daengku2569>