

Analisis Profil Obat dengan ABC, VEN dan ABC-VEN untuk Optimalisasi Pengelolaan Obat Klinik Paru

Analysis Drug Profiles Thorough ABC, VEN and ABC-VEN for Optimizing Drug Management in Pilmonary Clinics

Silvera Nora ¹

Budi Suprati ^{2*}

Dinda Monica NS ²

Randhi Churniawan ³

Boby Prabowo ⁴

¹Program Magister Farmasi
Klinik, Fakultas Farmasi,
Universitas Airlangga, Surabaya,
Jawa Timur, Indonesia

² Program Magister Farmasi
Praktis, Fakultas Farmasi,
Universitas Airlangga, Surabaya,
Jawa Timur, Indonesia

³ Universitas Merdeka, Malang,
Jawa Timur, Indonesia

⁴ RSUD Kanjuruhan, Malang,
Jawa Timur, Indonesia

*email: budi-s@ff.unair.ac.id

Abstrak

Pengendalian inventori yang akurat di fasilitas kesehatan merupakan salah satu upaya menjaga kualitas layanan dan stabilitas finansial, baik melalui pengurangan resiko kejadian kekurangan stok yang menghambat pengobatan maupun kelebihan stok yang memicu kerugian. Strategi pengelolaan obat melalui akurasi data dan analisis perencanaan yang tepat dengan metode ABC VEN memberikan gambaran profil obat dan dapat digunakan sebagai evaluasi. Penelitian ini bertujuan menganalisis profil obat, klinik paru menggunakan ABC VEN. Penelitian menggunakan data retrospektif, sampel diambil dari peresepan obat rawat jalan di klinik paru RSUD Kanjuruhan bulan Juli sampai Desember 2023, kemudian dianalisis menggunakan metode ABC-VEN. Dari 1.875 sampel resep didapatkan 85 jenis obat, analisis ABC menunjukkan item dan presentase penggunaan obat kategori A d berjumlah 4 item (73,81%), kategori B 8 item (16,36 %) dan kategori C 74 item (9,83%). Sedangkan item obat dan presentase nilai investasi pada kategori A 2 item (74,42%) kategori B 6 item (16,54%) dan kategori C 77 item (9,05%). Analisis VEN diperoleh item dan presentase obat, kategori E 82 item (99,88%), kategori N 3 item obat (0,12%) dan tidak ditemukan obat pada kategori V. Kombinasi ABC-VEN terdapat obat dalam kategori I AE 2 item obat dengan biaya 74,42%, kategori II BE, CE sebanyak 80 item dengan biaya 25,46%. Obat dalam Kategori III CN sebanyak 3 item dengan jumlah biaya 0,12%. Kesimpulan: Analisis ABC dan VEN menghasilkan profil obat yang berbeda. Kombinasi ABC-VEN menawarkan gambaran yang lebih komprehensif dengan mempertimbangkan penggunaan, biaya, dan tingkat kritisitas obat dalam pengelolaan farmasi di klinik paru.

Kata Kunci:
Pengelolaan Obat
ABC VEN
Optimalisasi
Paru

Keywords:
Inventory Control
ABC VEN
Optimizing
Pulmonary

Abstract

Accurate inventory control in healthcare facilities is one of the efforts to maintain service quality and financial stability, both by reducing the risk of stock shortages that hinder treatment and excess stock that triggers losses. The strategy for managing medications through data accuracy and sharp planning analysis using the ABC VEN method provides an overview of the medication profile and can be used for evaluation. This study aims to analyze the drug profile of the pulmonary clinic using the ABC VEN method. The research uses retrospective data, with samples taken from outpatient prescriptions at the pulmonary clinic of RSUD Kanjuruhan from July to December 2023, then analyzed using the ABC, VEN, and ABC-VEN methods. From 1,875 prescription samples, 85 types of drugs were obtained. The ABC analysis showed the items and percentage of drug usage in category A amounted to 4 items (73.81%), category B 8 items (16.36%), and category C 74 items (9.83%). Meanwhile, the items and percentage of investment value in category A were 2 items (74.42%), category B 6 items (16.54%), and category C 77 items (9.05%). The VEN analysis produced items and percentages: category E 82 items (99.88%), category N 3 items (0.12%), and no items were found in category V. The ABC-VEN combination includes drugs in category I AE with 2 items costing 74.42%, category II BE, CE with 80 items costing 25.46%, and drugs in category III CN with 3 items costing 0.12%. Conclusion: The ABC and VEN analysis produces different drug profiles. The ABC-VEN combination offers a more comprehensive picture by considering the usage, cost, and criticality level of drugs in the management of pharmacy in the pulmonary clinic.



PENDAHULUAN

Pengelolaan inventory yang efektif merupakan pilar krusial dalam pelayanan kesehatan, karena management pengelolaan yang efektif dan efisien sangat penting untuk mengoptimalkan hasil perawatan kesehatan serta stabilitas finansial (Singh et al., 2022). Effisiensi ini menjadi semakin penting dalam perawatan global terutama di daerah berkembang atau selama krisis (Jenzer et al., 2023). Salah satu aspek penting dalam pengelolaan ini adalah management persediaan obat dan bahan medis habis pakai, dimana berpengaruh langsung terhadap biaya pelayanan, dengan alokasi 20% dari total anggaran rumah sakit (Mahmudi et al., 2022). Kemampuan dalam memperkiraan permintaan farmasi dapat menjamin pasokan obat-obatan yang selaras dengan kebutuhan kesehatan pasien (Pall et al., 2023).

Evaluasi rutin yang dilakukan rumah sakit terhadap management obat dapat menggambarkan profil penggunaan obat, salah satu evaluasi yang dapat digunakan adalah menggunakan analisis ABC, VEN atau kombinasi ABC-VEN (Nguyen et al., 2022). Analisis ABC (Always Better Control) didasarkan pada prinsip pareto dimana sejumlah kecil barang mengkonsumsi sebagian besar sumber daya atau sebaliknya, analisis ini membagi sejumlah besar item stok ke dalam tiga kategori untuk mengidentifikasi item stok yang penting dan memberikan pengendalian stok yang lebih efektif (Korkmaz & Güner, 2022). Kategori A mencakup 10% dari total item, menyumbang sekitar 70% dari nilai atau biaya kumulatif. Kategori B terdiri dari 20% item berkontribusi sekitar 20% dari nilai kumulatif. Kategori C, yang terdiri dari 70% item tersisa setelah klasifikasi sebelumnya, hanya menyumbang sekitar 10% dari total nilai kumulatif (Andawaningtyas & Karim, 2020).

Analisis VEN adalah pendekatan kualitatif untuk mengklasifikasi obat berdasarkan manfaat tiap jenis obat terhadap kesehatan (Yulistiani et al., 2023). Terbagi atas tiga kategori, kategori Vital, Essensial, Non essensial.

Penerapan analisis ABC yang dikombinasikan dengan model lain terbukti meningkatkan perputaran barang 3,29 dan penurunan produk tak layak sebesar 2,79% (Delgado-Ruiz et al., 2023). Metode Kombinasi ABC-VEN merupakan pengembangan metode yang mempunyai kelebihan yaitu mampu menganalisis evaluasi rencana kebutuhan obat yang sangat efektif karena dapat memprioritaskan perencanaan obat dari segi biaya dan kekritisian terapi terhadap anggaran rumah sakit. (Fatimah Agus et al., 2024; Yulistiani et al., 2023).

Data BPJS Kesehatan menunjukkan, selama periode 2018-2022, pembiayaan untuk penyakit respirasi menunjukkan kecenderungan meningkat setiap tahunnya. Biaya terbesar dikeluarkan untuk pneumonia sebesar Rp 8,7 triliun, diikuti oleh tuberkulosis Rp 5,2 triliun, PPOK Rp 1,8 triliun, asma Rp 1,4 triliun, dan kanker paru Rp 766 miliar. Peningkatan beban anggaran ini sejalan dengan tingginya faktor risiko polusi udara terhadap penyakit respirasi, di mana PPOK (Penyakit Paru Obstruktif Kronik) memiliki risiko 36,6%, pneumonia 32%, asma 27,95%, kanker paru 12,5%, dan tuberkulosis (Tarmizi, 2023). Kondisi ini menunjukkan bahwa penyakit respirasi akibat polusi udara memberikan tekanan besar terhadap anggaran BPJS, terutama dalam menanggung biaya pengobatan. Penelitian yang dilakukan di rumah saki Respira Yogyakarta menunjukkan biaya pengobatan PPOK rumah sakit lebih besar dari pada nilai klaim BPJS (Luhung & Andayani, 2024). Nimah et al menyebutkan pada pengobatan rawat jalan PPOK di rumah sakit obat merupakan biaya yg paling dominan 78,03% (Nimah & Ulin., 2023) Dengan tren peningkatan ini, pembiayaan kesehatan terutama biaya pengobatan untuk penyakit respirasi menjadi tantangan serius bagi pemberi layanan seperti rumah sakit. Penelitian ini diperlukan sebagai evaluasi terhadap management obat yang efisien melalui profil penggunaan obat melalui metode ABC, VEN dan kombinasi ABC VEN untuk menghindari kerugian finansial rumah sakit.

METODOLOGI

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif analitik dengan rancangan observasional melalui pendekatan *cross-sectional*. Penelitian ini dilakukan di RSUD Kanjuruhan Kabupaten Malang rentang waktu Oktober 2024 sampai Desember 2024. Data diambil secara retrospektif berdasarkan data pelayanan seluruh elektronik resep pasien rawat jalan JKN klinik Paru di RSUD Kanjuruhan selama periode Juli 2023 sampai Desember 2023. Data yang diambil meliputi nama obat, kekuatan sediaan, jumlah pemakaian, harga dalam unit terkecil serta data urgensi (Vital, Essensial, Non Essensial) yang kemudian disalin dalam Lembar pengumpul data menggunakan excel. Data tersebut diolah dengan menggunakan microsoft excel 2023 dan microsoft acces 2023 kemudian di analisis dalam beberapa tahap. Tahap pertama Analisis ABC nilai pakai dan investasi. Kategori A merupakan obat yang menyerap dana sekitar 70%, kelompok B menyerap dana sekitar 20% dan kelompok C menyerap dana sekitar 10 %.

Tahap kedua analisis VEN, mengklasifikasikan obat dalam kategori vital essensial dan non essensial, kategori V (Vital) adalah obat-obat yang termasuk dalam potensial *life-saving drugs*. Mempunyai efek *withdrawal* secara signifikan atau sangat penting dalam penyediaan pelayanan kesehatan dasar. E (Essensial) adalah obat-obat yang efektif untuk mengurangi kesakitan, namun demikian sangat signifikan untuk bermacam-macam obat tapi tidak vital untuk penyediaan sistem kesehatan dasar. N (Non Essensial) adalah obat-obat yang digunakan untuk penyakit minor atau penyakit tertentu yang efikasinya masih diragukan, termasuk terhitung mempunyai biaya yang tinggi untuk memperoleh keuntungan terapeutik (Satibi, 2014).

Tahap ketiga, analisis kombinasi ABC-VEN, setelah tahapan ABC nilai investasi dan analisis VEN, dalam *worksheet* Microsoft Assces akan tampak secara

descending atau menurun pada kolom kategori ABC muncul A, B, C, yang sudah ditambahkan kolom untuk kelompok obat VEN dan mendapatkan tiga kategori. Kategori I: merupakan jenis obat dari kelompok AV, BV, CV, AE, dan AN. Kategori II: merupakan jenis obat dari kelompok BE, CE, dan BN Kategori III: CN

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sampel penelitian berupa data pelayanan farmasi yaitu resep elektronik pasien rawat jalan di klinik paru sebanyak 1.875 lembar yang terdiri dari 85 item obat dengan total 131.628 pcs, biaya sebesar Rp 181.680.409,03. Sampel tersebut kemudian didistribusikan sesuai dengan analisis penelitian. Analisis ABC berdasarkan nilai penggunaan obat disajikan dalam Tabel I. Berdasarkan penggunaan obat di klinik Paru selama 6 bulan didapatkan kategori A dengan nilai pakai tertinggi 73,81 %, jumlah item terkecil sebanyak 4 (4,7%) dari keseluruhan item. Kategori B dengan nilai pakai sebesar 16,63% terdiri dai 8 item (9,41%). Kategori C dengan nilai pakai paling kecil 9,83% akan tetapi item yang digunakan paling besar 73 item (85,88).

Tabel I. Analisis ABC Nilai Pakai

Kategori	Item (n)	(%)	Σ Obat (pcs)	Nilai pakai (%)
A	4	4,7	97.155	73,81
B	8	9,41	21.538	16,36
C	73	85,88	12.935	9,83
Total	85	100,00	131.628	100,00

Hasil analisis ABC nilai Investasi Tabel II nilai pakai item obat paling besar adalah kategori C (90,59%), kategori B (7,06%), kategori A dengan item paling sedikit (2%) dengan nilai investasi terbesar 74,42%. Nilai investasi penelitian ini selaras dengan yg dilakukan di rumah sakit Bhayangkara Kediri, kategori A 74,98%, kategori B 15,02%, kategori C 10,00%, (Rofiq et al., 2020). Proposi nilai investasi yang sama juga ditemukan pada penelitian di Sudan dengan kategori A 75%, kategori B 15%,

kategori C 10% (Abdelmonim Ahmed et al., 2019). Dari ketiga penelitian tersebut memberikan hasil proporsi untuk kategori A tidak tetap pada nilai 70% akan tetapi bisa sampai 75%. Kategori A dari penelitian ini merupakan inhalasi golongan adrenergi (long acting beta agonis = LABA) kombinasi dengan corticosteroid lain (NIPH, 2024). Kombinasi inhalasi LABA + kortikosteroid (Fometrol + budesonide) Seretide inhaler® 50mcg merupakan pilihan sebagai starting treatment pilihan pertama control dan reliver pada pengobatan asthma dewasa (GINA, 2023). Tatalaksana asthma di Indonesia menggunakan inhalasi kombinasi LABA + kortikosteroid (ICS) sebagai controller. Kombinasi ini digunakan di Indonesia sebagai terapi PPOK kronis, PPOK dengan eksaserbasi persisten, direkomendasikan penggunaan kombinasi bronkodilator kerja lama atau kombinasi LABA dengan ICS (PDPI, 2021). Ding et al menyatakan bahwa pasien dengan PPOK yang diamati 6-25 minggu terdapat perbaikan pada fungsi paru pada penggunaan rejimen ICS/LABA dibandingkan dengan LABA (MD: +0,04 L [0,03– 0,05]) (Ding et al., 2022).

Tabel II. Analisis ABC Nilai Investasi

Kategori	Item (n)	(%)	Σ Biaya obat (RP)	Nilai investasi (%)
A	2	2,35	135.199.517,87	74,42
B	6	7,06	30.044.104,05	16,54
C	77	90,59	16.436.787,11	9,05
Total	85	100,00	181.680.409,03	100,00

Berdasarkan nilai investasi terdapat pergeseran jumlah item pada kategori A Tabel II dibandingkan dengan Tabel I, Hal ini disebabkan obat dengan nilai pakai tinggi akan tetapi harga rendah maupun sebaliknya, sehingga pada nilai investasi obat tersebut berpindah ke kategori lain. Obat dengan nilai investasi di kategori A memerlukan kontrol ketat dikarenakan, meskipun jumlah item sedikit, kategori ini menghabiskan sumber daya terbesar. Oleh karena itu, estimasi yang ketat

harus diterapkan. Kategori B pada Tabel III menunjukan terdapat obat (codein 20 mg) yang nilai penggunaan dan nilai investasi, merupakan 3 besar dari kategori B. Sehingga kontrol dilakukan secara moderat, dengan tingkat kebutuhan stok yang lebih rendah. Sementara itu pengawasan maupun stok, kategori C diterapkan dalam jumlah minimal. Analisa ABC mempunyai kelemahan tidak memperhitungkan kekritisn obat, sehingga dimungkinkan obat yang dibutuhkan secara vital estimasi tidak sesuai dengan kebutuhan.

Tabel III. Contoh 3 besar obat dalam setiap kategori

Kategori	ABC NILAI PAKAI	ABC NILAI INVESTASI
A	Cetirizine 10mg tab Metil prednisolon 4mg tab Salbutamol 2 mg tab	Seretide inhaler® 50mcg Symbicort rapihaler® 160/4,5ug spray (120 dosis)
B	Molasma® 2,5mg tab Codein 20mg tab** Metil prednisolon 16mg tab	Symbicort 160® ug turb spray (120 dosis) Codein 20 mg tab** Aminofilin 200 mg tab
C	Ibuprofen 400 mg tab Seretide inhaler® 50 mcg Furosemid 40 mg tab	Salbutamol 2mg tab Metil prednisolon 16mg tab Molasma® 2,5mg tab

** obat menunjukan nilai tinggi pada kategori yang sama dalam pemakaian maupun investasi

Analisis VEN (Vital, Esensial, dan Nonesensial) berfokus untuk mengelompokkan obat berdasarkan manfaat dari tiap jenis obat terhadap kesehatan sehingga dapat meningkatkan efisiensi penggunaan dana obat yang terbatas. Daftar obat VEN menggunakan daftar obat emergency dan hasil diskusi dari apoteker dengan dokter spesialis paru melihat kekritisn obat (MENKES, 2019).

Hasil analisis VEN Tabel IV menunjukan tidak ditemukan pemakaian obat vital pasien BPJS pada klinik rawat jalan paru dikarenakan definisi dari obat vital adalah kelompok obat yang mampu menyelamatkan jiwa (life saving) (Korkmaz & Güner, 2022), sedangkan pasien rawat jalan adalah pasien dengan kondisi yang tidak memerlukan penanganan segera dan atau pasien yang rutin mendapatkan pelayanan, tindakan atau pengobatan selama jangka waktu tertentu dengan mengikuti prosedur tindakan (MENKES, 2024).

Jumlah item, jumlah obat dan presentase biaya paling tinggi 99,88% obat dengan kategori Essensial. Obat yang termasuk dalam kategori essensial diantaranya Item obat non essensial 3 item vitamin b komplek tablet, curcuma force tablet dan ambroxol tablet dengan biaya 0,12% hal ini bisa menggambarkan kontrol yang baik terhadap obat-obat kategori non essensial seperti Ambroxol. Ambroxol karbosistein, erdostein, l-metilsistein, atau N-asetilsistein pada studi meta analysis menunjukan sebagai agen mukolitik memiliki kecenderungan untuk mengurangi terjadinya dua atau lebih eksaserbasi pada pasien dengan PPOK stabil dibandingkan dengan placebo, mukolitik ini tidak memperbaiki mortalitas dari PPOK (Ohnishi et al., 2024).

Tabel IV. Analisa VEN

Kategori	Item (n)	(%)	Obat (pcs)	Biaya Obat (Rp)	(%)
V	-	-	-	-	-
E	82	98,04	129.069	181462137,6	99,88
N	3	1,96	2.559	218271,4	0,12
Total	85	100,00	131.628	181.680.409,0	100,00

Kombinasi ABC-VEN Tabel VI menghasilkan 3 kategori dimana *cross tabulation* menghasilkan 4 golongan yaitu AE,BE,CE,CN yang terdistribusi dalam 3 kategori. Kategori I merupakan kategori prioritas terdiri dari 2 item AE golongan inhalasi adrenergic + ICS (seretide inhaler[®] 50 mcg, seretide[®] inhaler 50 mcg) dengan biaya sebesar 74,42%. Obat-obat dalam kategori ini perlu prioritas pengamatan, tingkat kehati-hatian yang tinggi untuk pengendaliannya dengan menyediakan terus menerus dan mencegah terjadinya kekurangan dan mengingat biaya yang dikeluarkan besar (Hamed & Jawad, 2023), obat di kategori ini harus dipastikan digunakan secara rasional untuk meminimalisir pemborosan (Fatimah Agus et al., 2024; Taddele et al., 2019).

Kategori II BE dan CE terdiri dari 80 item obat diantaranya golongan inhalasi adrenergic + ICS (Symbicort[®] 160 ug turb spray), LABA inhalasi

(Onbreze[®] brezzheler) glucocorticoid (contoh: metilprednisolon tablet, dexametason tablet) derivate theophylline (aminophylin tablet), antihistamine (cetirizine), akladoid opium dan derivatnya (codein 10mg tablet) antimicrobial (contoh: cefixime 200mg tablet, cefadroxil 500mg tablet, levofloxacin tablet), diuretic (furosemide 40mg tablet), expextorant (guafenisin tablet), selectif beta 2 agonis (salbutamol tablet) NSAID (kalium diklofenak 50mg) dengan biaya sebesar 25,45%. Barang-barang ini harus dipesan sekali atau dua kali setahun dan harus dipantau dan dikontrol secara berkala (Gizaw & Jemal, 2021)

Kategori III terdiri dari 3 item obat dengan biaya obat 0,12%. Obat yang ada dalam kategori ini adalah vitamin (vitamin B komplek, curcuma force[®] tablet) dan mukolitik(ambroxol tablet), sejalan dengan penelitian Damayanti et al., untuk kategori CN pemakaian paling tinggi adalah Vitamin B komplek tab, obat-obatan dalam kategori ini dipesan satu atau dua kali dalam setahun untuk menghemat biaya pemesanan dengan biaya penyimpanan yang moderat, tanpa mengganggu anggaran untuk obat (Damayanti et al., 2024).

Tabel VI. Kombinasi ABC-VEN

Kategori	Item (n)	Items (%)	Jumlah Obat (pcs)	Jumlah Biaya (%)
I	2 AE	2,35	1.288	74,42
II	80 (BE, CE,)	94,11	127.781	25,46
III	3 (CN)	3,52	2.559	0,12
Total	85	100,00	131.628,00	100,00

Kombinasi ABC VEN menawarkan sumber daya keuangan yg lebih baik dibandingkan dengan model lainnya, meningkatkan ketersediaan obat melalui profil obat dengan penggunaan, biaya dan kategori kekritisian dari obat.

KESIMPULAN

Kombinasi ABC VEN menawarkan profil obat lebih baik dengan memperhitungkan penggunaan, biaya dan kategori kekritisian dari obat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih serta penghargaan kepada PPSDM KEMENKES sebagai penyedia anggaran maupun hibah dalam penelitian ini. Serta RSUD Kanjuruhan Kabupaten Malang tempat kegiatan penelitian dilakukan.

REFERENSI

- Abdelmonim Ahmed, H. I., Kheder, S., & Mohamed Awad, M. 2019. Pharmaceutical inventory control in Sudan central and hospital stores using ABC-VEN analysis. *Global Drugs and Therapeutics*, 4(2), 1–6. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85124482696&partnerID=40&md5=42f6e9835e19eb2cea4531c4a60eb8fb>
- Andawaningtyas, K., & Karim, C. 2020. Analysis of grouping ABC - VED and predicting the number of requests. *Journal of Physics: Conference Series*, 1562(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1562/1/012013>
- Damayanti, D., Suprapti, B., Andarsari, M. R., Machin, A., & Hakim, L. N. 2024. ABC-VEN analysis of drug use in outpatients at a neurology department in Indonesia. *Pharmacy Education*, 24(3), 63–68. <https://doi.org/10.46542/pe.2024.243.6368>
- Delgado-Ruiz, S., López-Herrera, Y., & Castro-Rangel, P. 2023. PDCA Model for Increasing the Inventory Turnover Rate through Integrate ABC, 5S, Kanban and Cycle Counting in a Peruvian Pharmaceutical SME. *ACM International Conference Proceeding Series*, 198 – 205. <https://doi.org/10.1145/3629378.3629392>
- Ding, Y., Sun, L., Wang, Y., Zhang, J., & Chen, Y. 2022. Efficacy of ICS versus Non-ICS Combination Therapy in COPD: A Meta-Analysis of Randomised Controlled Trials. *International Journal of COPD*, 17(May), 1051–1067. <https://doi.org/10.2147/COPD.S347588>
- Fatimah Agus, A. Nu., Astari, C., & Hurria, H. 2024. Minimalisasi Anggaran Penyediaan Obat dengan Metode ABC-VEN di Instalasi Farmasi RSUD Sawerigading Kota Palopo. *Jurnal Surya Medika*, 9(3), 146–154. <https://doi.org/10.33084/jsm.v9i3.6495>
- GINA. 2023. Pocket guide for asthma management and prevention for adults, adolescents and children 6-11 years. In *Global Initiative For Asthma* (pp. 20–33). <https://ginasthma.org/wp-content/uploads/2023/07/GINA-2023-Pocket-Guide-WMS.pdf>
- Gizaw, T., & Jemal, A. 2021. How is Information from ABC–VED–FNS Matrix Analysis Used to Improve Operational Efficiency of Pharmaceuticals Inventory Management? A Cross-Sectional Case Analysis. *Integrated Pharmacy Research and Practice*, Volume 10(May), 65–73. <https://doi.org/10.2147/iprp.s310716>
- Hamed, Y. A., & Jawad, M. K. 2023. Inventory Analysis Using The Abc-Ved Matrix - Applied Research In Al-Zawraa State Company; [Análise De Inventário Utilizando A Matriz Abc-Ved - PESQUISA APLICADA NA AL-Zawraa State Company]; [Análisis De Inventario Utilizando La Matriz Abc-Ved: Investigac. *International Journal of Professional Business Review*, 8(5). <https://doi.org/10.26668/businessreview/2023.v8i5.1508>
- Jenzer, H., Groesser, S., & Miljković, N. 2023. Availability of Medicines BT - Practical Pharmaceutics: An International Guideline for the Preparation, Care and Use of Medicinal Products (P. Le Brun, S. Crauste-Manciet, I. Krämer, J. Smith, & H. Woerdenbag, Eds.; pp. 23–55). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-031-20298-8_3
- Korkmaz, E., & Güner, M. 2022. Using ABC and VED analysis methods in inventory control: Application in a University hospital Covid-19 services. *Journal of Accounting and Finance*, 93, 1–18. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85151147013&partnerID=40&md5=6485fa7cba1e772ed252ea59545f7602>
- Luhung, E. adi, & Andayani, T. murti. 2024. Analisis Kesesuaian Biaya Medis Langsung dengan Tarif INA-CBGs pada Pasien PPOK Rawat Jalan di Rumah Sakit Paru Respira Yogyakarta. *Universitas Gadjah Mada*, 2024.
- Mahmudi, M., Nurhidayat, S., & Najamuddin, Y. 2022. Optimalisasi Manajemen Persediaan Obat dan Bahan Medis Habis Pakai di RSUD Sleman. *Jurnal Abdimas Madani Dan Lestari (JAMALI)*, 05(September), 138–150. <https://doi.org/10.20885/jamali.vol5.iss2.art6>
- MENKES. 2019. Perencanaan dan Pengadaan Obat Berdasarkan Katalog Elektronik. *Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 5 Th 2019*, 70, 1–9.

- MENKES. 2024. *PERATURAN MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA NOMOR 16 TAHUN 2024 TENTANG SISTEM RUJUKAN PELAYANAN KESEHATAN PERSEORANGAN. 1*, 1–831.
- Nguyen, P. H., Dang, T. V. K., Nguyen, P. T., Vo, T. M. H., & Nguyen, T. T. M. 2022. 5-year inventory management of drug products using ABC-VEN analysis in the pharmacy store of a specialized public hospital in Vietnam. *Pharmacia*, 69(2), 517–525. <https://doi.org/10.3897/pharmacia.69.e84348>
- Nimah, N., & Ulin., T. M. 2023. Analisis Biaya dan Kesesuaian Biaya Riil Terhadap Tarif INA-CBGs Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronis Peserta JKN Rawat Jalan di Rumah Sakit Akademik Universitas Gadjah Mada Nisrina Ulin Nikmah, Prof. Dr. apt. Tri Murti Andayani, Sp.FRS. *Universitas Gadjah Mada, 0*. <http://etd.repository.ugm.ac.id>
- NIPH. 2024. *ATC/DDD INDEX*. Norwegian Institute of Public Health WHO Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology. https://atcddd.fhi.no/atc_ddd_index/
- Ohnishi, H., Tanimoto, T., Inaba, R., & Eitoku, M. 2024. Efficacy and safety of mucolytics in patients with stable chronic obstructive pulmonary disease: A systematic review and meta-analysis. *Respiratory Investigation*, 62(6), 1168–1175. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.resin.v.2024.10.004>
- Pall, R., Gauthier, Y., Auer, S., & Mowaswes, W. 2023. Predicting drug shortages using pharmacy data and machine learning. *Health Care Management Science*, 26(3), 395–411. <https://doi.org/10.1007/s10729-022-09627-y>
- PDPI. 2021. *PANDUAN UMUM PRAKTIK KLINIS PENYAKIT PARU DAN PERNAPASAN. 11(1)*, 1–229. <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://bukupdpi.klikpdpi.com/wp-content/uploads/2022/08/BUKU-PUPK-PDPI-2021.pdf>
- Satibi. 2014. Manajemen Obat di Rumah Sakit. *Manajemen Administrasi Rumah Sakit*, 8(5), h: 6-7, 9-10.
- Singh, A., Rasania, S. K., & Barua, K. 2022. Inventory control: Its principles and application. *Indian Journal of Community Health*, 34(1), 14–19. <https://doi.org/10.47203/IJCH.2022.v34i01.004>
- Taddele, B. W., Wondimagegn, A. A., Asfaw Asaro, M., Sorato, M. M., Gedayi, B. G., & Hailesilase, A. A. 2019. ABC-VEN Matrix Analysis of the Pharmacy Store in a Secondary Level Health Care Facility in Arbaminch Town, Southern Ethiopia. *Journal of Young Pharmacists*, 11(2), 182–185. <https://doi.org/10.5530/jyp.2019.11.38>
- Tarmizi, S. N. 2023. *Polusi Udara Sebabkan Angka Penyakit Respirasi Tinggi*. <https://sehatnegeriku.kemkes.go.id/baca/rilis-media/20230404/2642721/polusi-udara-sebabkan-angka-penyakit-respirasi-tinggi/>
- Yulistiani, Y., Hamidi, N. F., Utomo, F. N., & Hamidah, K. F. 2023. Shifts in drugs use after the COVID-19 pandemic based on the analysis of ABC, VEN and ABC-VEN matrix. *Pharmacia*, 70(4), 1315–1322. <https://doi.org/10.3897/pharmacia.70.e113558>