

EVALUATION OF PLANNING AND PROCUREMENT OF ANTIBIOTIC DRUGS BASED ON THE ABC CRITICAL INDEX METHOD AT PHARMACY INSTALLATION OF ROBERT WOLTER MONGISIDI HOSPITAL MANADO

EVALUASI PERENCANAAN DAN PENGADAAN OBAT ANTIBIOTIK BERDASARKAN METODE ABC INDEKS KRITIS DI INSTALASI FARMASI RUMAH SAKIT ROBERT WOLTER MONGISIDI MANADO

Patricia Rosalind Moga^{1)*}, Widya Astuty Lolo¹⁾, Gerald E. Rundengan¹⁾

¹⁾Program Studi Farmasi FMIPA UNSRAT Manado, 95115

*18101105061@student.unsrat.ac.id

ABSTRACT

Planning and procurement of drugs is one of the activities in pharmaceutical services to avoid drug vacancies and therefore, it is necessary to concern with the control on the amount of drug using the ABC Critical Index method. The purpose of this study is to determine the percentage of antibiotics included in the ABC group based on the ABC Critical Index method at the Pharmacy Installation of Robert Wolter Mongisidi Hospital, Manado. This research is categorized as a quantitative descriptive one with retrospective data collection. Primary data is obtained from 28 respondents who fill out the questionnaire and secondary data is obtained from the Pharmacy Installation, Warehouse and Finance based on the documents on the use of antibiotic drugs from January to December 2021. The results indicates that group A contains 2 drug items (3,51%), group B contains 47 drug items (82,46%) and group C contains 8 drug items (14,04%). Therefore it is concluded that the group with the most items and the highest investment value is group B.

Keywords: *Planning, Procurement, Antibiotics, ABC Critical Index.*

ABSTRAK

Perencanaan dan pengadaan obat merupakan salah satu kegiatan dalam pelayanan kefarmasian untuk menghindari adanya kekosongan obat, untuk itu diperlukan evaluasi pengendalian pada jumlah obat dengan metode ABC Indeks Kritis. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui persentase obat antibiotik yang termasuk dalam kelompok ABC berdasarkan metode ABC Indeks kritis di Instalasi Farmasi Rumah Sakit Robert Wolter Mongisidi Manado. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif dengan pengumpulan data secara retrospektif. Data primer diperoleh dari 28 orang responden yang mengisi kuisioner dan data sekunder diperoleh dari Bagian Instalasi Farmasi, Bagian Gudang dan Bagian Keuangan dengan dokumen penggunaan obat antibiotik dari bulan Januari sampai Desember 2021. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelompok A terdapat 2 item obat (3,51%), kelompok B terdapat 47 item obat (82,46%) dan kelompok C terdapat 8 item obat (14,04%). Disimpulkan bahwa kelompok dengan item terbanyak dan nilai investasi yang tertinggi yaitu kelompok B.

Kata Kunci: Perencanaan, Pengadaan, Antibiotik, ABC Indeks Kritis.

PENDAHULUAN

Pelayanan kefarmasian di rumah sakit merupakan salah satu kegiatan yang dapat menunjang pelayanan kesehatan yang bermutu. Hal ini diperjelas dalam Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 72 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Kefarmasian di Rumah Sakit yang menyatakan bahwa pelayanan kesehatan di rumah sakit berorientasi kepada pelayanan pasien, penyediaan obat yang bermutu, termasuk untuk pelayanan farmasi klinik yang dapat dijangkau bagi semua lapisan masyarakat.

Pengelolaan obat yang ada di rumah sakit khususnya pada bagian instalasi farmasi merupakan salah satu hal yang penting, karena mempunyai tujuan agar tidak terjadi kekosongan obat serta menjamin pelayanan yang bermutu. Pengelolaan obat merupakan suatu rangkaian kegiatan yang melibatkan fungsi-fungsi manajemen antara lain perencanaan, pengadaan, distribusi, penyimpanan serta penggunaan obat (Adelheid, 2018).

Perencanaan merupakan salah satu hal yang penting jika akan melakukan pengadaan obat di instalasi farmasi rumah sakit. Perencanaan dilakukan untuk meninjau jumlah obat yang diperlukan, jenis obat serta tepat waktu untuk menghindari adanya kekosongan obat. Pengadaan merupakan proses dalam penyediaan obat untuk memperoleh obat dengan harga yang terjangkau, mutu yang terjamin, tepat waktu dalam pengiriman sehingga harus diperlukan metode serta prosedur yang jelas dan fasilitas yang memadai serta didukung dengan pendanaan.

ABC Indeks Kritis dapat digunakan secara efektif untuk mendukung rumah sakit dalam pembuatan perencanaan serta pengadaan obat serta mempertimbangkan beberapa aspek pemakaian, nilai investasi, nilai kritis obat dalam penggolongan obat vial, obat esensial dan obat non esensial. Aspek penting dari perencanaan dan pengadaan obat yaitu standar terapi yang digunakan untuk menjadi acuan dokter dalam memberikan terapinya (Hardianti, 2018).

Berdasarkan data yang diperoleh dari Instalasi Farmasi Rumah Sakit Robert Wolter Mongisidi Manado, diketahui bahwa total pemakaian obat antibiotik selama periode Januari – Desember 2021 sebesar 89.936 obat antibiotik dengan total nilai investasi sebesar Rp. 1.300.970.823.

Obat antibiotik merupakan salah satu obat yang sering diresepkan untuk mengobati infeksi yang disebabkan oleh bakteri. Maka, dari itu

besarnya kebutuhan obat antibiotik di Rumah Sakit Robert Wolter Mongisidi Manado sehingga Instalasi Farmasi harus melakukan suatu perencanaan, pengadaan serta pengendalian obat secara ketat untuk menghindar terjadinya kekosongan obat yang bisa menyebabkan mutu pelayanan menjadi terhambat.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui persentase obat antibiotik yang termasuk dalam kelompok ABC berdasarkan ABC Indeks Kritis di Instalasi Farmasi Rumah Sakit Robert Wolter Mongisidi Manado.

METODOLOGI PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Januari – Desember 2022 di Instalasi Farmasi Rumah Sakit Robert Wolter Mongisidi Manado.

Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif yang bersifat analisis deskriptif dengan pengumpulan data secara retrospektif.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat tulis menulis, kamera untuk dokumentasi, lembar kuesioner. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data semua obat antibiotik yang ada di Rumah Sakit Robert Wolter Mongisidi Manado.

Data Penelitian

Sumber data dalam penelitian ini terbagi dalam dua bagian yaitu data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui wawancara dari Bagian Instalasi Farmasi, Bagian Gudang dan Bagian Keuangan serta membagikan kuesioner kepada para dokter yang terlibat dalam peresepan obat antibiotik.

Data sekunder diperoleh dari data pembelian obat antibiotik yang ada di Instalasi Farmasi Rumah Sakit Robert Wolter Mongisidi Manado.

Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah dokter yang meresepkan obat antibiotik dan bekerja di Rumah Sakit Robert Wolter Mongisidi Manado.

Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah dokter yang meresepkan obat antibiotik. Sampel yang diambil harus memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

1. Kriteria inklusi

- Dokter yang meresepkan obat antibiotik
- Dokter yang bersedia menjadi responden

2. Kriteria eksklusi

- Dokter yang tidak mengisi kuesioner dengan lengkap

Rumus Slovin:

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

Keterangan:

- n : Ukuran sampel
N : Ukuran populasi
e : Persentase kesalahan pengambilan sampel yang bisa diterima e = 0,05

Pengumpulan Data

Data dikumpulkan dalam penelitian ini diperoleh dari:

1. Pengamatan langsung untuk melihat perencanaan dan pengadaan obat antibiotik di Instalasi Farmasi Rumah Sakit Robert Wolter Mongisidi Manado.
2. Kuesioner yang sudah berisi semua antibiotik dan dibagikan kepada para dokter yang meresepkan obat antibiotik.
3. Wawancara dengan Kepala Instalasi Farmasi, Kepala Gudang dan Kepala Keuangan.

Analisis Data

Tahapan analisis data dengan metode ABC Indeks Kritis ialah sebagai berikut:

1. Menghitung Nilai Pakai
 - Mengurutkan data pemakaian obat berdasarkan jumlah pemakaian, mulai dari yang terbesar hingga yang terkecil.
 - Memberi nilai persentase pemakaian untuk setiap item obat.
 - Membuat nilai kumulatif dari persentase pemakaian setiap item obat.
 - Kelompok A dengan pemakaian 70% dari keseluruhan pemakaian obat
 - Kelompok B dengan pemakaian 20% dari keseluruhan pemakaian obat
 - Kelompok C dengan pemakaian 10% dari keseluruhan pemakaian obat
2. Menghitung Nilai Investasi
 - Mengalikan jumlah pemakaian tiap item obat dengan harga tiap item obat.
 - Mengurutkan data berdasarkan nilai investasi dari yang terbesar hingga yang terkecil.
 - Memberikan nilai persentase investasi untuk setiap item obat.
 - Kelompok A dengan nilai investasi 70% dari total investasi obat.
 - Kelompok B dengan nilai investasi 20 % dari total investasi obat.
 - Kelompok C dengan nilai investasi 10 % dari total investasi obat.

3. Menentukan Nilai Kritis Obat

- Menyusun kriteria nilai kritis obat
- Membagikan kuesioner berupa daftar obat kepada dokter untuk mendapatkan nilai kritis obat dengan kriteria yang telah ditentukan
- Dokter yang mengisi kuesioner tersebut adalah dokter yang berpengaruh terhadap persepsian dan pemakaian obat

Kuesioner yang berisi daftar obat dibagikan kepada dokter yang bertujuan untuk mendapatkan nilai kritis obat. Hasil dari kuesioner ini dilakukan analisis dengan langkah-langkah berikut:

- Lakukan survei tentang kekritisan obat terhadap dokter yang sering menulis resep
- Buat rata-rata skor dari setiap jenis obat
- Susun tabel obat dari skor tertinggi hingga skor terendah
- Cek presentase (%) kumulatif, potong % kumulatif menjadi 70% untuk kelompok X, 20% kelompok Y dan 10% untuk kelompok Z.

Kriteria nilai kritis obat adalah:

- Kelompok X: obat yang bekerja kausal yaitu obat yang bekerja pada sumber penyebab penyakit, logistik farmasi yang banyak digunakan dalam pengobatan penyakit terbanyak. Kekosongan obat kelompok ini dapat ditolerir kurang dari 48 jam.
- Kelompok Y: obat yang bekerja kausal yaitu obat yang bekerja pada sumber penyebab penyakit, logistik farmasi yang banyak digunakan dalam pengobatan penyakit terbanyak. Kekosongan obat kelompok ini dapat ditolerir kurang dari 48 jam.
- Kelompok Z: obat penunjang agar tindakan atau pengobatan menjadi lebih baik, untuk kenyamanan atau untuk mengatasi keluhan. Kekosongan obat kelompok ini dapat ditolerir lebih dari 48 jam.

Selanjutnya setiap kelompok diberi bobot, X = 3, Y = 2 dan Z = 1.

4. Menentukan Nilai Indeks Kritis (NIK) Obat

Untuk memperoleh NIK obat, dapat digunakan persamaan berikut ini:

$$\text{NIK} = \text{Nilai Pakai} + \text{Nilai Investasi} + (2x \text{ Nilai Pakai})$$

5. Mengelompokkan obat ke dalam kelompok A, B dan C dengan kriteria:

- Kelompok A dengan NIK 9,5 – 12
- Kelompok B dengan NIK 6,5 – 9,4
- Kelompok C dengan NIK 4 – 6,4

Kelompok A dengan NIK tertinggi yaitu 12, mempunyai arti bahwa obat tersebut adalah obat

dalam kategori kritis bagi sebagian besar pemakainya, atau bagi satu atau dua pemakain, tetapi juga mempunyai nilai investasi dan *turn over* yang tinggi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem Pengelolaan Obat di Rumah Sakit Robert Wolter Mongisidi Manado

Kegiatan pengelolaan sediaan farmasi meliputi pemilihan, perencanaan, pengadaan, penerimaan, penyimpanan, pendistribusian, pemusnahan, pengendalian serta administrasi merupakan tanggung jawab bagian gudang yang bernaung dibawah instalasi farmasi rumah sakit. Pemesanan obat yang merupakan proses dari perencanaan serta pengadaan obat termasuk untuk pemesanan obat-obat antibiotik dilakukan sesuai dengan Standar Prosedur Operasional (SPO).

Proses perencanaan dan pengadaan obat antibiotik yang dilakukan oleh Instalasi Rumah Sakit Robert Wolter Mongisidi dilakukan berdasarkan rencana kebutuhan dengan melihat riwayat obat yang keluar dari awal sampai akhir bulan untuk setiap obat antibiotik yang ada sehingga perencanaan serta pengadaan obat dapat terlaksana dengan baik. Upaya ini dilakukan agar rumah sakit dapat terhindar dari permasalahan terkait kekosongan persediaan obat di gudang farmasi. Apabila terjadi kekosongan obat maka akan berdampak pada menurunnya mutu pelayanan yang diberikan kepada pasien (Risidiani *et al*, 2015).

Pemesanan obat antibiotik di Instalasi Farmasi Rumah Sakit Robert Wolter Mongisidi belum menggunakan *E-Catalogue*, akan tetapi melihat riwayat obat yang akan dikeluarkan oleh bagian gudang. Terlebih dahulu dilakukan perincian terkait jumlah antibiotik yang keluar untuk satu bulannya, oleh karena itu Instalasi Farmasi tidak dapat langsung melakukan pemesanan dikarenakan alur pengobatan seringkali berubah. Waktu pemesanan obat antibiotik dapat dilakukan kapan saja dengan pemesanan dapat dilakukan secara langsung kepada distributor yang sudah bekerjasama dengan rumah sakit. Jenis dan jumlah obat antibiotik yang akan dipesan tergantung pada kebutuhan rumah sakit.

Nilai Pakai

Pengelompokkan obat berdasarkan nilai pemakaian diperoleh data sebagai berikut.

Kelompok A : 5 item obat (8,77%) dari total item obat antibiotik dengan jumlah pemakaian 57.980 (64,47)

dari jumlah pemakaian seluruhnya.

Kelompok B : 11 item obat (19,30%) dari total item obat antibiotik dengan jumlah pemakaian 23.340 (23,95%) dari jumlah pemakaian seluruhnya.

Kelompok C : 41 item obat (71,93) dari total item obat antibiotik dengan jumlah pemakaian 8.616 (9,58) dari jumlah pemakaian seluruhnya.

Tabel 1. Hasil Analisis ABC Nilai Pemakaian

Kelompok	Jumlah Item Obat	% Item Obat	Jumlah Pemakaian	% Pemakaian
A	5	8,77	57.980	64,47
B	11	19,30	23.340	23,95
C	41	71,93	8.616	9,58
Jumlah	57	100	89.936	100

Berdasarkan data pada Tabel 1 diketahui bahwa kelompok A merupakan kelompok dengan nilai pemakaian tertinggi, akan tetapi dengan jumlah item obat paling sedikit. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Susanto *et al* (2019), dimana persentase nilai pakai berbanding terbalik dengan persentase jumlah pakai yang diperoleh data nilai pakai secara berturut-turut untuk kelompok A, B dan C yaitu 150 item obat (7%), 2018 item obat (10%) dan 1677 item obat (82%). Penelitian serupa yang dilakukan oleh Lolo *et al* (2020), menunjukkan bahwa kelompok C memiliki jumlah item obat terbanyak yang disebabkan karena ditemukan item obat tersedia dalam beberapa nama dagang tetapi dengan kandungan bahan aktif yang sama. Namun perlu diperhatikan lagi apakah obat-obat tersebut termasuk dalam kategori vital atau bersifat *life saving* yang penggunaannya tidak selalu banyak tetapi harus tersedia walaupun dalam jumlah yang sedikit (Pujawati, 2015).

Nilai Investasi

Pengelompokkan obat berdasarkan nilai investasi diperoleh data sebagai berikut.

Kelompok A : 18 item obat (31,58%) dari total item obat dengan nilai investasi sebesar Rp.612.367.700 (47,07%) dari nilai investasi seluruhnya.

- Kelompok B : 21 item obat (36,84) dari total item obat dengan nilai investasi sebesar Rp.570.975.925 (43,89%) dari nilai investasi seluruhnya.
- Kelompok C : 18 item obat (31,58) dari total item obat dengan nilai investasi Rp.117.627.198 (9,04%) dari nilai investasi seluruhnya.

Tabel 2. Hasil Analisis ABC Nilai Investasi

Kelompok	Jumlah Item Obat	% Item Obat	Jumlah Investasi	% Investasi
A	18	31,58	612.367.700	47,07
B	21	36,84	570.975.925	43,89
C	18	31,58	117.627.198	9,04
Jumlah	57	100	1.300.970.823	100

Analisis ABC bertujuan agar biaya dapat dikurangi dan digunakan dengan lebih efisien serta memprioritaskan pada kelompok obat tertentu (Reski *et al*, 2016). Kelompok A merupakan kelompok obat yang menyerap dana terbesar dari nilai investasi keseluruhan dan diikuti secara berturut-turut oleh kelompok B dan kelompok C yang nilai investasinya semakin kecil. Kelompok obat dengan nilai investasi tinggi perlu dikontrol sehingga tidak terjadi kerugian besar jika ditemukannya obat yang *Expired Date* serta harus dilakukan pengawasan fisik lebih ketat secara periodik setiap satu bulan. Kelompok B dengan nilai investasi yang sedang memerlukan perhatian yang khusus pada pengendalian agar selalu terkontrol dan untuk kelompok dengan nilai investasi terendah yaitu kelompok C tidak memerlukan pengendalian serta pemantauan yang ketat seperti pada kelompok A dan kelompok B, untuk kelompok C dapat dilakukan pengawasan fisik 6 bulan sekali (Utari, 2014).

Nilai Kritis

Pengelompokan obat berdasarkan nilai kritis obat diperoleh data sebagai berikut.

- Kelompok X : 19 item obat (33,33) dari total item obat
- Kelompok Y : 26 item obat (45,61) dari total item obat
- Kelompok Z : 12 item obat (21,05) dari total item obat

Tabel 3. Hasil Analisis Nilai Kritis Obat

Kelompok	Jumlah Item Obat	% Item Obat
X	19	33,33
Y	26	45,61
Z	12	21,05
Jumlah	57	100

Pengelompokan obat ini dengan mempertimbangkan nilai kekritisitasan obat berdasarkan dampak terhadap kesehatan dan keselamatan pasien. Penilaian kekritisitasan obat ini berdasarkan pada pandangan responden terhadap kemanfaatan obat tersebut sehingga di dapatkan penilaian yang bervariasi tergantung dari responden yang melakukan pengelompokan obat tersebut, sangat mungkin untuk item obat yang sama akan tetapi respondennya berbeda maka kelompok dari obat tersebut akan berbeda pula. Hasil penilaian dari responden tidak konsisten dikarenakan beberapa item obat tersedia dalam merek dagang dengan bahan aktif yang sama.

Nilai Indeks Kritis

Pengelompokan obat berdasarkan perhitungan yang dilakukan, maka diperoleh hasil sebagai berikut.

- Kelompok A : NIK 9.5-12, sebanyak 2 item obat (3,51%) dari total item obat
- Kelompok B : NIK 6.5-9.4, sebanyak 47 item obat (82,46%) dari total item obat
- Kelompok C : NIK 4-6.4, sebanyak 8 item obat (14,04%) dari total item obat

Tabel 4. Hasil Analisis ABC Indeks Kritis

Kelompok	Jumlah Item Obat	% Item Obat
A	2	3,51
B	47	82,46
C	8	14,04
Jumlah	57	100

Pengelompokan obat berdasarkan ABC indeks kritis dapat digunakan untuk meningkatkan efisiensi pada penggunaan dana terutama pada obat-obatan berdasarkan dampaknya pada kesehatan (Suciati dan Adisasmito, 2006). Berdasarkan hasil analisis ABC Indeks kritis, menunjukkan bahwa kelompok A dengan nilai indeks kritis 9,5-12 diperoleh dengan 2 item obat (3,51%) dari total keseluruhan obat selama tahun

2021. Obat-obatan yang berada pada kelompok A ini tidak boleh terjadi kekosongan, pemesanan obat pada kelompok A dapat dilakukan dengan frekuensi pemesanan lebih sering dengan jumlah yang sedikit karena nilai investasi yang besar bisa memberikan keuntungan yang besar pula untuk rumah sakit akan tetapi jika pengelolaan pada kelompok A ini kurang baik maka bisa menimbulkan kerugian. Hal ini dapat dilakukan dengan monitoring obat dengan ketat agar pasien bisa mendapatkan terapi yang optimal mengingat kelompok ini dengan tingkat kekritisannya yang tinggi karena penggunaannya tidak dapat ditunda.

Kelompok B dengan nilai indeks kritis antara 6,5-9,4 diperoleh 47 item obat (82,46%) dari total keseluruhan obat selama tahun 2021. Kelompok B merupakan item obat dengan kekosongan yang dapat ditolerir tidak lebih dari 48 jam sehingga pemesanan obat dapat dilakukan dengan frekuensi lebih jarang dengan jumlah obat yang relatif banyak. Pengawasan terhadap obat kelompok B juga perlu diperhatikan dan tingkat persediaan obat perlu diperhatikan dan tingkat persediaannya juga dapat ditekan serendah mungkin, maka dari itu untuk memastikan bahwa pengendalian persediaan sudah efektif harus di monitoring untuk berapa banyak obat yang akan dipesan serta kapan waktu yang tepat untuk dilakukan pemesanan kembali (Abbas *et al*, 2021).

Kelompok C dengan nilai indeks kritis 4-6,4 diperoleh 8 item obat (14,04%) dari total keseluruhan obat selama tahun 2021. Kelompok C merupakan kelompok obat yang kekosongannya dapat ditolerir lebih dari 48 jam sehingga frekuensi pemesanan kelompok obat ini lebih jarang. Kelompok obat ini biayanya tidak terlalu besar sehingga pengendaliannya tidak terlalu ketat akan tetapi harus di monitor agar jumlah obat tidak terlalu berlebihan sehingga dapat menghindari kerugian akibat obat yang kadaluarsa ataupun rusak. Obat-obatan pada kelompok C sebaiknya dilakukan dengan mengurangi jumlah item obat yang dapat dilakukan dengan mengembalikan item obat yang jumlahnya cukup banyak atau melakukan penggantian obat yang sejenis (Rarung *et al*, 2020).

KESIMPULAN

Pengelompokan obat antibiotik berdasarkan ABC Indeks Kritis menunjukkan bahwa kelompok A terdapat 2 item obat (3,51%), kelompok B terdapat 47 item obat (82,46%) dan kelompok C terdapat 8 item obat (14,04%). Dapat disimpulkan bahwa kelompok dengan item obat

terbanyak dan nilai investasi yang tertinggi yaitu kelompok B.

SARAN

1. Diharapkan kepada Instalasi Farmasi dengan adanya metode ABC Indeks Kritis dapat dijangkau sebagai bahan pertimbangan yang dapat membantu untuk lebih berfokus pada obat-obat yang memiliki nilai pakai dan nilai kritis yang tinggi sehingga bisa ditangani dengan baik.
2. Diharapkan bagi peneliti selanjutnya untuk dilakukan penelitian lebih lanjut tentang perencanaan dan pengadaan obat berdasarkan ABC Indeks Kritis dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dan *Reorder Point* (ROP).

DAFTAR PUSTAKA

- Abbas, S. R., Citraningtyas, G., & Mansauda, K. L. 2021. Pengendalian Persediaan Obat Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Dan Reorder Point (ROP) Di Apotek X Kecamatan Wenang. *PHARMACON*, **10(3)**: 927-932.
- Adelheid. 2018. Manajemen Pengelolaan Obat Terhadap Ketersediaan Obat Di Instalasi Farmasi Rumah Sakit Umum Daerah Kudungga Sangatta Kabupaten Kutai Timur. *[Tesis]*. Makassar: Program Pascasarjana Universitas Hasanudin.
- Hardianti, R. 2018. Analisis Pengendalian Obat Berdasarkan Metode Abc Indeks Kritis Terhadap Perencanaan Di Instalasi Farmasi RSUD Ogan Ilir Tahun 2018. *[Skripsi]*. Universitas Sriwijaya.
- Lolo, W. A., Widodo, W. I., & Mpila, D. A. 2020. Analisis Perencanaan Dan Pengadaan Obat Antibiotik Berdasarkan Metode ABC Indeks Kritis Di Instalasi Farmasi Rumah Sakit Advent Manado. *Jurnal MIPA*, **10(1)**:10-14.
- Pujawati, H. 2015. Analisis Sistem Pengadaan Obat Dengan Metode ABC Indeks Kritis (Studi Kasus Pengadaan Obat Jaminan Kesehatan Nasioanal di Rumah Sakit Panti Rapih Yogyakarta). *[Tesis]*. Yogyakarta: Universitas Sanatha Dharma.

- Rarung, J., Sambou, C. N., Tampa'i, R., & Potalangi, N. O. (2020). Evaluasi Perencanaan Pengadaan Obat Berdasarkan Metode ABC Di Instalasi Farmasi RSUP Prof. Dr. RD Kandou Manado. *Biofarmasetikal Tropis*, **3(2)**: 89-96.
- Reski, V., Sakka, A., Ismail, C.S. 2016. Analisis Perencanaan Obat Berdasarkan Metode ABC Indeks Kritis di Puskesmas Kandai Tahun 2016. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kesehatan Masyarakat*, **4 (1)**: 1-9.
- Risdiani, I., Pribadi, F., & Deflores, S. F. L. 2015. Analisis Perencanaan Persediaan Obat dengan Menggunakan Metode ABC Indeks Kritis di Instalasi Farmasi RSU PKU Muhammadiyah Bantul, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. [Tesis]. Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
- Suciati, S dan Adisasmito, W.B. 2006. Analisis Perencanaan Obat Berdasarkan ABC Indeks Kritis di Instalasi Farmasi. *Jurnal Manajemen Pelayanan Kesehatan*, **09 (2006)**: 19-26.
- Susanto, M. N., & Permanasari, V. Y. 2019. Penerapan Metode ABC Indeks Kritis dalam Pengelolaan Persediaan Obat di Instalasi Farmasi Rumah Sakit XYZ Pekanbaru, Riau Tahun 2018. *Jurnal Administrasi Rumah Sakit Indonesia*, **5(2)**.
- Utari, A. 2014. Cara Pengendalian Persediaan Obat Paten dengan Metode Analisis ABC, Metode *Economic Order Quantity (EOQ)*, *Buffer Stock* dan *Reorder Point (ROP)* di Unit Gudang Farmasi RS Zahirah Tahun 2014. [Skripsi]. Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan Program Studi Kesehatan Masyarakat Universitas Islam Negeri Jakarta.