

RESEARCH ARTICLE

KAJIAN PERENCANAAN DENGAN METODE PARETO ABC INDEKS KRITIS PADA SEDIAAN TERAPI INFEKSI SALURAN PERNAFASAN AKUT DI APOTEK “D” BADUNG

Agustina Nila Yulianti^{1*}, Heny Dwi Arini², Kadek Rani Widayanti²

¹Program Studi S1 Farmasi, Sekolah Tinggi Farmasi Mahaganesha, Denpasar

²Program Studi D3 Farmasi, Sekolah Tinggi Farmasi Mahaganesha, Denpasar

ABSTRAK

Tingginya jumlah kasus penyakit infeksi saluran pernafasan akut (ISPA) terlihat dari tingginya angka penemuan dan pengobatan penderita ISPA. Khususnya di Apotek “D”, penanganan penyakit ISPA sering muncul dibandingkan penyakit lainnya. Hal tersebut ditunjukkan dengan banyaknya pasien yang melakukan swamedikasi untuk meredakan gejala ISPA. Dengan demikian, ketersediaan obat untuk menangani ISPA perlu dijamin dan dikendalikan agar tidak terjadi kekosongan. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji perencanaan sediaan terapi ISPA dengan metode Pareto ABC Indeks Kritis di Apotek “D” Badung. Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan rancangan *cross sectional* (deskriptif). Data penelitian merupakan data sekunder yang terdiri dari data pemakaian, investasi, harga jual, dan nilai kritis sediaan ISPA di Apotek 1001 “D” Badung selama periode Oktober hingga Desember 2019. Data diolah secara sederhana dengan *software Microsoft Excel* 2013, kemudian hasil analisis data disajikan dalam bentuk tabel. Hasil penelitian menunjukkan jumlah *item* sediaan terapi ISPA sebanyak 119 *item*. Nilai Pareto ABC indeks kritis sediaan terapi ISPA pada kelompok Aik sebesar 39,49%, kelompok Bik sebesar 49,57%, dan kelompok Cik sebesar 10,92%. Sediaan farmasi, alat kesehatan, dan bahan medis habis penggunaan yang menjadi prioritas dalam perencanaan dan pengadaannya di Apotek “D” Badung pada penyakit ISPA, yaitu pada kelompok Aik.

Kata kunci: perencanaan, ABC indeks kritis, sediaan, ISPA, apotek

Detail riwayat artikel

Dikirimkan: 3 September 2020

Direvisi: -

Diterima: 5 Oktober 2020

*Penulis korespondensi
Agustina Nila Yulianti

Alamat/ kontak penulis:
Sekolah Tinggi Farmasi
Mahaganesha
Jalan Tukad Barito Timur No.57
Denpasar 80225

E-mail korespondensi:
nila290789@gmail.com

Petunjuk penulisan sitasi/ pustaka:

Yulianti, AN, dkk. Kajian
Perencanaan dengan Metode
Pareto ABC Indeks Kritis pada
Sediaan Terapi Infeksi Saluran
Pernafasan Akut di Apotek “D”
Badung. *Acta Holis Pharm.* 2020.
2 (2): 13-20.

PENDAHULUAN

Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) merupakan penyakit yang menyerang salah satu bagian atau lebih dari saluran nafas mulai dari hidung sampai aveoli termasuk adneksanya, yaitu sinus, rongga, telinga tengah, pleura (Dongky and Kadrianti, 2016). Kasus ISPA terbanyak terjadi di beberapa negara seperti India, Cina, Pakistan, Bangladesh, Nigeria, dan Indonesia. Penyakit ISPA, yaitu penyakit

paru obstruktif kronis (PPOK) dan asma menjadi penyakit tidak menular yang menyebabkan kematian terbesar di seluruh dunia setelah kanker, terutama pada negara berpenghasilan menengah. Khususnya di Indonesia, pneumonia menjadi salah satu penyebab utama kematian pada balita (Direktorat Jendral Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan, 2015; World Health Organization, 2014).

Penyakit ISPA merupakan penyakit yang dikeluhkan sebagian besar pasien yang berkunjung ke salah satu tempat pelayanan kesehatan seperti rumah sakit, apotek, dan/atau puskesmas. Khususnya di Apotek "D" Badung, penanganan penyakit ISPA sering muncul dibandingkan penyakit lainnya di setiap waktu. Hal tersebut ditunjukkan dengan banyaknya pasien berkunjung dan melakukan swamedikasi untuk meredakan gejala ISPA yang dideritanya. Oleh karena itu, ketersediaan terapi ISPA perlu dikendalikan agar tidak terjadi kekosongan dan mengingat dalam pengadaannya juga memerlukan biaya yang cukup tinggi (Direktorat Jendral Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan, 2015; Yuniasih *et al.*, 2017). Salah satu cara untuk mengendalikan persediaan, yaitu menerapkan prinsip manajemen persediaan dengan analisis Pareto ABC indeks kritis. Metode ini melihat nilai penggunaan, nilai investasi, dan nilai kritis yang dihasilkan dari setiap *item* persediaan. Dengan demikian, pengadaan sesuai dengan perencanaan yang berdasarkan kebutuhan, yaitu jenis, jumlah, dan harga (Satibi, 2017). Berdasarkan paparan di atas, penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan kajian perencanaan dengan metode Pareto ABC Indeks Kritis pada sediaan terapi ISPA di Apotek "D" Badung.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan rancangan penelitian *cross sectional* (deskriptif). Data penelitian merupakan data seluruh persediaan yang terdiri dari data penggunaan, investasi, harga, dan nilai kritis sediaan. Adapun kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah seluruh sediaan (sediaan farmasi, alat kesehatan, dan bahan medis habis penggunaan (BMHP)) periode Oktober hingga Desember 2019 yang ada di Apotek "D" Badung yang memiliki data penggunaan, investasi, dan harga. Sedangkan, kriteria eksklusinya adalah seluruh sediaan yang berupa hibah atau bantuan dari lembaga lain

yang tidak memiliki harga.

Data-data tersebut kemudian diolah untuk mendapatkan nilai Pareto ABC indeks kritis/ nilai indeks kritis (NIK), dengan tahapan sebagai berikut:

1. Penentuan nilai Pareto ABC nilai penggunaan
 - a. Mengalikan data penggunaan seluruh sediaan dengan harga untuk mendapatkan data pemakaian sediaan.
 - b. Data pemakaian sediaan diubah ke dalam bentuk persentase, kemudian diurutkan dari pemakaian terbesar sampai terkecil, dan dikumulatifkan.
 - c. Hasil kumulatif sediaan tersebut kemudian digolongkan berdasarkan kelompok Pareto ABC-nya dan diberi bobot, antara lain:
 - Kelompok A dengan pemakaian 70 dari keseluruhan pemakaian obat dan diberi bobot 3.
 - Kelompok B dengan pemakaian 20 dari keseluruhan pemakaian obat dan diberi bobot 2.
 - Kelompok C dengan pemakaian 10 dari keseluruhan pemakaian obat dan diberi bobot 1.
2. Penentuan nilai Pareto ABC nilai investasi
 - a. Mengalikan data investasi seluruh sediaan dengan harga untuk mendapatkan data
 - b. Data pemakaian sediaan diubah ke dalam bentuk persentase, kemudian diurutkan dari pemakaian terbesar sampai terkecil, dan dikumulatifkan.
 - c. Hasil kumulatif sediaan tersebut kemudian digolongkan berdasarkan kelompok Pareto ABC-nya dan diberi bobot, antara lain:
 - Kelompok A dengan pemakaian 70 dari keseluruhan pemakaian obat dan diberi bobot 3.
 - Kelompok B dengan pemakaian 20 dari keseluruhan pemakaian obat dan diberi bobot 2.
 - Kelompok C dengan pemakaian 10 dari keseluruhan pemakaian obat dan diberi bobot 1.

3. Dari penggolongan Pareto ABC nilai penggunaan dan investasi seluruh sediaan, kemudian dipilih item sediaan yang termasuk dalam terapi ISPA sesuai dengan penatalaksanaan terapi ISPA (Direktorat Jenderal Bina Kefarmasian dan Alat Kesehatan Departemen Kesehatan RI, 2005).
4. Penentuan nilai kritis
Nilai kritis yang digolongkan menjadi kategori Vital (V), Esensial (E), dan Non-esensial (N) dari sejumlah *item* sediaan terapi ISPA ditentukan dengan bantuan dokter praktek di Apotek "D" Badung. Sediaan yang termasuk dalam kategori V diberi bobot 3, kategori E diberi bobot 2, sedangkan kategori N diberi bobot 1.
5. Penentuan NIK
Penentuan bobot sediaan terapi ISPA berdasarkan Pareto ABC nilai penggunaan dan investasi, serta nilai kritis, kemudian dikalkulasi dengan rumus:

$$\text{NIK} = \text{Nilai Penggunaan} + \text{Nilai Investasi} + (2 \times \text{Nilai Kritis})$$

Gambar 1. Rumus Perhitungan NIK

Hasil perhitungan NIK kemudian digunakan untuk menentukan kategori prioritas sediaan terapi ISPA dengan rentang nilai sebagai berikut:

- Kategori Aik = 9,5-12,0
- Kategori Bik = 6,5-9,4
- Kategori Cik = 4,0-6,4 (Satibi, 2017).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sediaan yang ada di Apotek "D" Badung pada periode Oktober hingga Desember 2019 berjumlah 859 *item*. Sebanyak 13,85 % (119 *item*) diantaranya merupakan sediaan terapi ISPA. Penyakit ISPA tercatat menjadi penyakit yang sering dijumpai diantara penyakit lainnya (Yuniasih *et al.*, 2017). Hal tersebut berdampak pada dana yang akan dikeluarkan dalam pengadaannya. Pada tabel 1 ditunjukkan persebaran 119 *item* sediaan ISPA berdasarkan golongannya, di mana

golongan tunggal mukolitik/ ekspektoran adalah obat paling banyak digunakan pasien untuk meredakan gejala ISPA seperti batuk berdahak. Gejala ISPA lainnya seperti demam, batuk kering, hidung tersumbat, dan bersin juga dalam terapinya banyak diberikan dari petugas farmasi kepada pasien pada saat swamedikasi.

Tabel 1. Golongan sediaan terapi ISPA

No	Nama golongan sediaan	Persentase (%)
Tunggal		
1	Ekspektoran/ mukolitik	10,08
2	Dekongestan	5,88
3	Antiasma	5,04
4	Antibiotik	4,20
Kombinasi 2 golongan		
1	Ekspektoran/ mukolitik + anti-histamin	9,24
2	Dekongestan + antihistamin	6,72
3	Antitusif + antihistamin	2,52
4	Dekongestan + antiasma	2,52
5	Antitusif + ekspektoran/ mukolitik	1,68
6	Ekspektoran + mukolitik	1,68
7	Ekspektoran/ mukolitik + dekongestan	1,68
8	Antitusif + dekongestan	0,84
9	Ekspektoran/ mukolitik + anti-asma	0,84
10	Dekongestan + antipiretik	0,84
Kombinasi 3 golongan		
1	Antihistamin + antipiretik + dekongestan	6,72
2	Ekspektoran/ mukolitik + antihistamin + antitusif	5,04
3	Antitusif + antihistamin + dekongestan	3,36
4	Ekspektoran/ mukolitik + dekongestan + antipiretik	2,52

Tabel 1. Golongan sediaan.... (lanjutan)

Kombinasi 4 golongan		
1	Ekspektoran/ mukolitik + dekonjestan + antipiretik + antihistamin	6,72
2	Antipiretik + ekspektoran/ mukolitik + dekonjestan + antihistamin	2,52
3	Antitusif + dekonjestan + antipiretik + antihistamin	2,52
4	Antitusif + ekspektoran/ mukolitik + dekonjestan + antipiretik	0,84
Kombinasi 5 golongan		
1	Antitusif + ekspektoran/ mukolitik + dekonjestan + antipiretik + antihistamin	3,36
Lain-lain		7,56

Metode ABC indeks kritis/ NIK merupakan metode yang cukup sederhana untuk menggambarkan pengelolaan perbekalan kefarmasian. Keuntungan dari penggunaan metode ini adalah dapat meningkatkan efisiensi penggunaan dana dari sejumlah sediaan, baik sediaan farmasi (obat, bahan obat, obat tradisional dan kosmetika), alat kesehatan dan BMHP yang

tersedia pada unit farmasi, khususnya pada sediaan yang berdampak terhadap kesehatan. Selain itu, metode ini sangat berguna dalam menyusun prioritas persediaan yang sesuai dengan kebutuhan dan anggaran yang tersedia (Dampung *et al.*, 2018; Yuniasih *et al.*, 2017).

NIK sediaan diperoleh dengan menentukan Pareto ABC nilai penggunaan, nilai investasi dan nilai kritis dari setiap sediaan terapi ISPA yang dijabarkan sebagai berikut:

1. Pareto ABC Nilai Penggunaan dan Investasi Sediaan

Nilai penggunaan dan investasi seluruh sediaan di Apotek "D" Badung telah (895 *item*) sesuai dengan hukum Pareto (tabel 2 dan 3). Hukum Pareto memiliki prinsip, yaitu kelompok A yang memiliki 10-20% *item*, menggunakan 75-80% biaya pemakaian. Sedangkan, kelompok B yang memiliki 10-20% *item*, menggunakan 15-20% biaya pemakaian dan kelompok C yang memiliki 60-80% *item*, menggunakan 5-10% biaya pemakaian (Satibi, 2017).

Tabel 2. Pengelompokkan seluruh sediaan berdasarkan Pareto ABC nilai penggunaan dan investasi

NILAI PENGGUNAAN				
Kelompok	Jumlah Item Persediaan	Persentase jumlah item (%)	Jumlah pemakaian (Rp)	Persentase jumlah pemakaian (%)
	(a)	(a/b)	(c)	(c/d)
A	208	24,21	166.742.450	70,00
B	237	27,59	47.650.760	20,00
C	414	48,20	23.823.032	10,00
Total	(b)859	100,00	(d)238.216.242	100,00
NILAI INVESTASI				
Kelompok	Jumlah Item Persediaan	Persentase jumlah item (%)	Jumlah pemakaian (Rp)	Persentase jumlah pemakaian (%)
	(a)	(a/b)	(c)	(c/d)
A	245	28,53	329.851.800	70,04
B	246	28,63	94.005.000	19,96
C	368	42,84	47.064.430	10,00
Total	(b)859	100,00	(d)238.216.242	100,00

Jumlah pemakaian pada Pareto ABC nilai penggunaan menjelaskan keuntungan yang didapat dari sejumlah item sediaan tersebut, sedangkan pada nilai investasi menjelaskan dana yang dikeluarkan untuk berinvestasi dari sejumlah *item* sediaan tersebut. Oleh karena itu, sediaan pada kelompok Pareto A mengeluarkan mendapatkan keuntungan dan mengeluarkan dana terbesar dibandingkan sediaan pada kelompok Pareto lainnya (B dan C) dengan urutan nilai penggunaan dan investasi kelompok Pareto $A > B > C$. Selain itu, dibutuhkan perhatian khusus pada kelompok Pareto A agar tidak terjadi kekosongan sediaan, karena sediaan pada kelompok ini merupakan sediaan dengan *turn over tinggi* berdasarkan pola peresepan dokter, epidemiologi, dan/ atau konsumsinya. Sedangkan, persediaan pada kelompok C harus selalu dilakukan pengecekan dan pengawasan kembali, sehingga persediaan tidak terlalu banyak. Hal tersebut untuk menghindari sediaan kadaluarsa dan mengalami kerugian akibat tingginya biaya (Satibi, 2017).

dipengaruhi oleh adanya perbedaan jumlah penggunaan dan investasi setiap *item* sediaannya dan membuat besaran jumlah pemakaiannya juga berbeda. Sebagai contoh sediaan Sanadryl Ekpektoran sirup dan Amoksisilin 500mg tablet berada pada kelompok Pareto B berdasarkan nilai penggunaan, sedangkan berdasarkan nilai investasinya ada pada kelompok Pareto A (jumlah penggunaannya lebih kecil dibandingkan jumlah investasi).

2. Nilai Kritis Sediaan

Nilai kritis sediaan atau biasa disebut analisis Vital, Esensial, dan Non-esensial (VEN) atau Vital, Esensial, dan *Desirable* (VED) merupakan analisa yang digunakan untuk mengklasifikasikan perbekalan farmasi dalam kategori vital, esensial, atau non-esensial dan membantu dalam menetapkan prioritasnya. Klasifikasi sediaan menjadi golongan VEN ditentukan oleh faktor makro (seperti peraturan pemerintah atau data epidemiologi wilayah) dan faktor mikro (seperti jenis pelayanan kesehatan yang tersedia di pelayanan kefarmasian). Kelompok V adalah kelompok sediaan yang

Tabel 3. Sebaran Pengelompokkan terapi ISPA berdasarkan Pareto ABC nilai penggunaan dan investasi

Kelompok	Nilai Penggunaan		Nilai Investasi	
	Jumlah Item	Persentase berdasarkan penyakit utama (%)	Jumlah Item	Persentase berdasarkan penyakit utama (%)
	(e)	(e/f)	(g)	(g/i)
A	33	27,30	41	34,45
B	37	31,09	33	27,73
C	49	41,17	45	12,22
Total	(f)119	100,00	(i)119	100,00

Berdasarkan pengelompokan Pareto ABC nilai penggunaan seluruh sediaan, pada tabel 3 ditunjukkan sebaran pengelompokkan nilai penggunaan khusus sediaan terapi ISPA.

Ada perbedaan jumlah *item* sediaan pada setiap kelompok Pareto ABC nilai penggunaan dan investasi. Hal ini

masuk dalam potensial *life-saving drugs* dan sangat penting dalam penyediaan pelayanan kesehatan dasar. Kelompok E adalah obat-obat yang efektif untuk mengurangi kesakitan, sangat signifikan untuk bermacam-macam obat, tetapi tidak vital untuk penyediaan sistem kesehatan dasar. Kelompok N atau D adalah obat-obat yang

digunakan untuk penyakit minor atau penyakit tertentu yang efikasinya masih diragukan, termasuk terhitung mempunyai biaya tertinggi untuk memperoleh keuntungan terapeutik (Manik, 2019; Satibi, 2017). Jika sediaan vital dan esensial tidak tersedia dalam periode singkat, maka akan berpengaruh kepada pelayanan kesehatan pasien. Sebaliknya, pelayanan kesehatan pasien dapat tetap berjalan jika terjadi kekosongan pada sediaan non esensial/*desirable* (Mathew *et al.*, 2016).

Klasifikasi sediaan menjadi golongan VEN pada sediaan terapi ISPA ditunjukkan pada tabel 4 di bawah ini.

Tabel 4. Nilai kritis sediaan terapi

Kelompok	Jumlah Item	Persentase (%)
V	30	25,21
E	64	53,78
N	25	21,00
Jumlah	119	100,00

Kelompok E sediaan terapi ISPA memiliki persentase tertinggi (53,78%) dibandingkan kelompok lainnya. Sebagai contohnya adalah Combivent UDV (Ipratropium bromida 0,52 mg dan Salbutamol 3,01 mg). Penelitian sebelumnya (Citraningtyas and Mumek, 2017) mendapatkan hasil yang sama dengan penelitian ini. Hal ini menunjukkan bahwa sediaan tersebut memiliki pertimbangan kekritisannya yang sama terhadap kegunaannya dalam menanggulangi penyakit tertentu di suatu tempat dan jenis pelayanan kesehatan yang tersedia. Oleh karena itu, sesuai dengan pengertian kelompok obat E, di mana sediaan tersebut efektif untuk mengurangi kesakitan pada penyakit ISPA.

2. NIK

Analisis perencanaan menggunakan NIK mampu melihat prioritas pengadaan sediaan, sehingga dapat menggambarkan perencanaan pengadaan yang efektif dan efisien. Penyediaan perbekalan farmasi perlu

dikelola secara efektif dan efisien untuk mencegah terjadinya segala jenis pemborosan termasuk penimbunan berlebihan, pencurian, dan kadaluwarsa (Mathew *et al.*, 2016; Satibi, 2017). Pengelompokan NIK sediaan terapi ISPA ditunjukkan pada tabel 5 di bawah ini.

Tabel 5. Pengelompokan NIK sediaan terapi ISPA

Kelompok	Jumlah Item	Persentase (%)
Aik	47	39,49
Bik	59	49,57
Cik	13	10,92
Jumlah	119	100,00

Persentase kelompok Bik lebih besar dibandingkan persentase kelompok Aik dan Cik. Hal tersebut dikarenakan jumlah *item* sediaan kelompok Bik lebih banyak dengan jumlah penggunaan dan investasinya yang lebih rendah dari sejumlah item kelompok Aik dan lebih tinggi dari sejumlah item kelompok Cik, namun dengan tingkat kekritisannya yang beragam dari setiap jenis *item* sediaan di dalamnya.

NIK yang merupakan gabungan analisis Pareto ABC nilai penggunaan, nilai investasi, dan nilai kritis suatu sediaan sangat membantu beberapa *item* sediaan yang memiliki nilai moneter dan konsumsi yang rendah tetapi sangat dibutuhkan, penting atau dapat menyelewatkan nyawa, agar ketersediaannya terjamin dan ada pada saat dibutuhkan. Jika hanya menggunakan analisis Pareto ABC saja, maka perencanaan dan pengadaan sediaan hanya dapat didasarkan pada nilai moneter dan biaya konsumsi barang. Pentingnya keberadaan beberapa *item* sediaan tidak dapat diabaikan hanya karena *item* tersebut tidak termasuk dalam kategori Pareto A nilai penggunaan dan/ atau nilai investasi. Oleh karena itu, diperlukan parameter tambahan dari penilaian suatu sediaan, yaitu dengan tingkat kekritisannya menggunakan analisis VEN/VED. Analisis gabungan dengan keduanya

memberikan hasil berdasarkan nilai ekonomis dan kekritisannya secara bersamaan (Fitriana *et al.*, 2017).

Sediaan terapi ISPA yang masuk dalam kelompok Aik, sebagai contohnya adalah Paratusin tablet, Anadex tablet, dan Demacolin tablet. Contoh sediaan terapi ISPA pada kelompok Bik adalah Crofed tablet, Mixagrip flu tablet, dan Ultraflu tablet. Sedangkan contoh pada kelompok Cik adalah Brochitin sirup, Paratusin sirup, dan Komix herbal sirup. Sediaan yang menjadi prioritas dalam pengadaannya adalah sediaan yang masuk dalam kelompok Aik. Hal tersebut dikarenakan sediaan pada kelompok Aik memiliki persentase keuntungan yang sangat besar di samping investasinya yang juga besar, dan sediaan dalam kelompok ini tidak boleh kekosongan mengingat efek terapinya terhadap pasien. Selain itu, memerlukan pengawasan secara ketat, pencatatan yang akurat dan lengkap, dan pemantauan tetap oleh pengambil keputusan yang berpengaruh di suatu tempat pelayanan kesehatan (Henni, 2013).

KESIMPULAN

Jumlah *item* sediaan terapi ISPA di Apotek "D" Badung adalah sebanyak 119 *item*. Nilai Pareto ABC indeks kritis sediaan terapi ISPA pada kelompok Aik sebesar 39,49%, kelompok Bik sebesar 49,57%, dan kelompok Cik sebesar 10,92%. Sediaan farmasi, alat kesehatan, dan bahan medis habis penggunaan yang menjadi prioritas dalam perencanaan dan pengadaannya di Apotek "D" Badung pada penyakit ISPA, yaitu pada kelompok Aik. Kajian perencanaan ini diharapkan mampu memenuhi permintaan persediaan di masa mendatang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Apoteker Pemegang SIA Apotek "D" Badung yang telah memberikan izin dan dukungannya, sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik dan lancar.

REFERENSI

- Citraningtyas, G., Mumek, V.M., 2017. Evaluasi Perencanaan dan Pengadaan Obat Saluran Cerna dan Saluran Nafas Berdasarkan Analisis ABC-VEN Selama Periode Januari-April 2016 6, 9.
- Dampung, V., Maidin, A., Mardiana, R., 2018. Penerapan Metode Konsumsi dengan Peramalan, EOQ, MMSL dan Analisis ABC-VEN dalam manajemen Perbekalan Farmasi di Rumah Sakit Pelamonia Makassar. *Media Farmasi* 14, 124.
- Direktorat Bina Farmasi Komunitas dan Klinik Direktorat Jenderal Bina Kefarmasian dan Alat Kesehatan Departemen Kesehatan RI. 2005. Pharmaceutical Care Untuk Penyakit Saluran Pernapasan.
- Direktorat Jenderal Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan, 2015. Profil Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan Tahun 2014. Kementerian Kesehatan
- Dongky, P., Kadrianti, K., 2016. Faktor Risiko Lingkungan Fisik Rumah dengan Kejadian ISPA Balita di Kelurahan Takatidung Polewali Mandar. *Unnes Journal of Public Health* 5, 324.
- Fitriana, I., Gagak Donn, R., Cahyo Budi, D., 2017. Medicine Inventory Management by ABC-VED Analysis in the Pharmacy Store of Veterinary Hospital, Yogyakarta, Indonesia. *Asian Journal of Animal and Veterinary Advances* 13, 85–90.
- Henni, F. 2013. Manajemen Logistik Farmasi Rumah Sakit. *Gosyen Publishing. Yogyakarta*.
- Manik, I.L., 2019. Pengendalian Persediaan Obat dengan Analisis ABC dan VEN di Rumah Sakit Umum Daerah Porsea 7.
- Mathew, B., Panavila, L., Sindhu, K., Rajaneesh, P., Bharath, V., Doddappa, H., 2016. A study on inventory management by ABC, VED and ABC-VED matrix analysis in pharmacy department of a tertiary care teaching hospital 6, 6.

- Satibi, 2017. Manajemen Obat di Rumah Sakit. *Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.*
- World Health Organization, 2014. Global Status Report on Non-Communicable Diseases 2014.
- Yuniasih, S., Sunan, K.I., Kautsar, A.P., 2017. Managing Drug Inventory by ABC Critical Index Method in Primary Healthcare Center in Bandung, Indonesia. *Research Journal of Pharmacy and Technology* 10, 3727.