



Analisis Minimalisasi Biaya Penggunaan Obat Seftriakson dan Levofloksasin pada Pasien Pneumonia Rawat Inap di RSUD Kota Kendari Tahun 2022

Ni Kadek Ayu Berlian*, Nur Herlina Nasir, Citra Dewi

Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Mandala Waluya Kendari

ABSTRAK

Pneumonia merupakan suatu infeksi pada jaringan paru-paru yang disebabkan oleh bakteri, virus, atau jamur sehingga menimbulkan peradangan kantung udara pada salah satu atau kedua paru – paru yang berisi cairan. Jenis obat yang biasanya digunakan pada pengobatan pneumonia ini yaitu seftriakson dan levofloksasin. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui biaya penggunaan obat seftriakson dan levofloksasin pada pasien pneumonia rawat inap di RSUD Kota Kendari Tahun 2022. Jenis penelitian ini adalah deskriptif. Populasi yang digunakan dalam penelitian adalah seluruh data rekam medis sebanyak 150 pasien pneumonia dan diperoleh sampel sebanyak 109 data rekam medis yang memenuhi kriteria inklusi pada rawat inap di RSUD Kota Kendari Tahun 2022. Hasil penelitian menunjukkan bahwa analisis minimalisasi biaya penggunaan antibiotik seftriakson dan levofloksasin pada pasien pneumonia di RSUD Kota Kendari diperoleh hasil persentase antibiotik seftriakson lebih minimal sebesar 56,9% dibandingkan antibiotik levofloksasin sebesar 43,1%. Kesimpulannya yaitu besar biaya penggunaan antibiotik seftriakson yaitu Rp 1.965.250 dan biaya penggunaan antibiotik pada obat levofloksasin yaitu Rp 2.161.035. Persentase antibiotik seftriakson diperoleh sebesar 56,9% dibandingkan dengan antibiotik levofloksasin yaitu sebesar 43,1%. Seftriakson lebih banyak digunakan untuk pasien pneumonia karena lebih efektif dan biaya obat seftriakson juga lebih murah dibandingkan dengan obat levofloksasin. Diharapkan bagi peneliti selanjutnya dapat melanjutkan penelitian ini dengan melakukan penelitian pada analisis minimalisasi biaya pada obat yang berbeda.

Kata Kunci: Pneumonia, Analisis Minimalisasi Biaya, Antibiotik, Rawat Inap

Analysis of Minimizing the Costs of Using Ceftriaxone and Levofloxacin Drugs in Hospitalized Pneumonia Patients at Kendari City Regional Hospital in 2022

ABSTRACT

Pneumonia is an infection of the lung tissue caused by bacteria, viruses or fungi, causing inflammation of the air sacs in one or both lungs which are filled with fluid. The types of drugs usually used to treat pneumonia are ceftriaxone and levofloxacin. This study aims to determine the costs of using the drugs ceftriaxone and levofloxacin in hospitalized pneumonia patients at the Kendari City Regional Hospital in 2022. This type of research is descriptive. The population used in the research was all medical record data of 150 pneumonia patients and a sample of 109 medical record data was obtained which met the inclusion criteria for hospitalization at the Kendari City Regional Hospital in 2022. The results of the study showed that the analysis of minimizing the costs of using ceftriaxone and levofloxacin antibiotics in pneumonia patients at the Kendari City Regional Hospital resulted in a minimum percentage of ceftriaxone antibiotics of 56.9% compared to levofloxacin antibiotics of 43.1%. The conclusion is that the cost of using the antibiotic ceftriaxone is IDR 1,965,250 and the cost of using the antibiotic levofloxacin is IDR 2,161,035. The percentage of the antibiotic ceftriaxone was obtained at a minimum of 56.9% compared to the antibiotic levofloxacin which was 43.1%. Ceftriaxone is more widely used for pneumonia patients because it is more effective and the cost of the drug ceftriaxone is also cheaper compared to the drug levofloxacin. It is hoped that future researchers can continue this research by conducting research on cost minimization analysis for different drugs.

Keywords: Pneumonia, cost minimization analysis, antibiotics, hospitalization

Penulis Korespondensi : Ni Kadek Ayu Berlian

Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Mandala Waluya Kendari

E-mail : nikadekayuberlian59@gmail.com

No. Hp : 0853 9483 8900

Info Artikel :

Submitted : 25 Juni 2024

Revised : 9 Juli 2024

Accepted : 28 April 2025

Published : 29 April 2025

PENDAHULUAN

Pneumonia adalah suatu infeksi pada jaringan paru-paru yang ditandai dengan menumpuknya mikroorganisme, cairan dan sel-sel inflamasi pada kantung udara di paru-paru sehingga menyebabkan paru-paru tidak mampu bekerja dengan baik. Penderita pneumonia mulai ditemukan pada kelompok umur balita, dewasa dan lanjut usia, dengan prevalensi nasional sebesar 11,2% pada tahun 2007 menjadi 18,5% pada tahun 2013.

Pneumonia menjadi salah satu masalah kesehatan di berbagai negara berkembang termasuk Indonesia yang menduduki peringkat kedelapan dengan kasus mencapai 22.000 jiwa dan masuk ke dalam 10 besar penyakit rawat inap terbanyak di rumah sakit. Kasus pneumonia di Indonesia yaitu sebesar 53,95% pada pasien laki - laki dan 46,05% pada pasien Perempuan dengan *Crude Fatality Rate* (CFR) 7,6%, paling tinggi bila dibandingkan penyakit lainnya (Kemenkes, 2013).

Pneumonia menyumbang 14% dari kasus kematian anak usia kurang dari 5 tahun, membunuh 740.180 anak pada tahun 2019 (WHO, 2018). Berdasarkan data UNICEF (*United Nations International Children's Emergency Fund*) menyatakan bahwa pada tahun 2018 terdapat lebih dari 19.000 balita meninggal karena pneumonia di Indonesia. Pada tahun 2022 menurut data RSUD Kota Kendari pneumonia menempati urutan pertama dari 10 besar golongan penyakit rawat inap.

Pada survei data pasien penyakit pneumonia di RSUD Kota Kendari periode 2022 terdapat 150 populasi pasien pneumonia. Biaya total selama rawat inap yaitu antara Rp. 740.592 – 16.186.950. Jumlah pemakaian obat seftriakson pada tahun 2022 yaitu sebanyak 14.158 dengan total biaya sebesar Rp 46.658.147. Pada pemakaian obat levofloksasin pada tahun 2022 yaitu sebanyak

7.252 dengan total biaya sebesar Rp 41.430.054 (Dinkes Sulawesi Selatan, 2015). Biaya dari pengobatan kedua obat tersebut merupakan obat yang paling sering digunakan sebagai terapi pengobatan pada pasien pneumonia. Dilihat dari harga kedua obat yang digunakan, dapat dikatakan bahwa harga obat yang ada di RS tersebut termaksud harga obat yang dapat dikatakan mahal, terlebih bagi orang yang tergolong kurang mampu.

Tingkat prevalensi pasien pneumonia terdapat banyak di RSUD Kota Kendari karena pada pasien kurang mendapatkan imunisasi, jarang mendapatkan ASI eksklusif, gizinya buruk, serta banyak menghirup asap rokok ataupun sering terkena polusi udara sehingga banyak pasien yang mengalami penyakit pneumonia tersebut.

Salah satu metode yang digunakan untuk mengetahui atau membandingkan dua atau lebih terapi yang memiliki biaya paling minimal dan nominal adalah CMA (*Cost-minimization analysis*). Metode CMA merupakan evaluasi farmakoekonomi paling sederhana yang dapat digunakan untuk membandingkan dua atau lebih intervensi Kesehatan (obat) yang memberikan hasil yang sama, dan dibandingkan satu sisi berupa biaya (Walley *et al.*, 2018). Analisis minimalisasi biaya merupakan suatu cara untuk mengidentifikasi dan membandingkan biaya atau konsekuensi dari terapi obat untuk sistem kesehatan dan masyarakat, digunakan untuk pengambilan keputusan dalam kebijakan kesehatan modern karena keterbatasan sumber daya keuangan (Kumar dan Baldi, 2013).

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang Analisis Minimalisasi (*Cost-Minimization Analysis*) Biaya Penggunaan Obat Seftriakson dan Levofloksasin di RSUD Kota

Kendari. Kedua obat antibiotik tersebut akan dilakukan penelitian karena kedua obat tersebut merupakan obat antibiotik yang sering digunakan atau banyak digunakan di RSUD Kota Kendari. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui biaya pada penggunaan antibiotik di RSUD Kota Kendari pada pasien penyakit pneumonia. Hasil penelitian ini diharapkan agar memberi masukan kepada pemerintah, petugas Kesehatan, dan masyarakat sehingga mempertimbangkan perekonomian atau kemampuan masyarakat dalam mempergunakan antibiotik.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan pengambilan data secara retrospektif. Metode retrospektif merupakan penelitian dimana pengambilan data variabel akibat (dependent) dilakukan terlebih dahulu, kemudian baru diukur variabel sebab yang telah terjadi pada waktu yang lalu, misalnya setahun yang lalu.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilakukan di RSUD Kota Kendari yang terletak di Jl. Brigjen Z.A Sugianto No.39 Kendari. RSUD Kota Kendari dibangun oleh pemerintah Belanda pada tahun 1927. Awalnya RS ini bernama RSUD Abunawas Kota Kendari pada tahun 2003 berdasarkan Peraturan Daerah Kota Kendari No.17 Tahun 2001, namun pada tahun 2015 namanya berubah menjadi RSUD Kota Kendari berdasarkan Surat Keputusan Walikota Kendari No. 16 Tahun 2015. RSUD Kota Kendari

adalah Rumah Sakit Umum Kelas C berdasarkan Keputusan Kepala Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Tenggara Nomor 188/1807/Yankes Dinkes tentang Operasional RSUD Kelas C. RSUD Kota Kendari memiliki 133 ruangan dan jumlah tenaga kesehatan yang berkerja sebanyak 271 orang.

Peneliti mendapatkan persetujuan dari direktur RSUD Kota Kendari melalui surat dengan nomor surat 350/B.7.3/PMHK/III/2018. Peneliti dapat melakukan penelitian di RSUD Kota Kendari dan mengambil data yang sesuai dengan kebutuhan penelitian.

Analisis Data

a. Analisis Univariat

Analisis univariat adalah suatu teknik analisis data terhadap satu variabel secara mandiri, tiap variabel dianalisis tanpa dikaitkan dengan variabel lainnya. Analisis univariat biasa juga disebut analisis deskriptif atau statistik deskriptif. Analisis ini digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum dan generalisasi.

Data yang telah terkumpul selanjutnya disajikan dalam bentuk tabel, setelah itu dilakukan pembahasan dalam bentuk narasi atau deskriptif angka-angka dan persentase. Berikut karakteristik dan persentase pasien pneumonia berdasarkan jenis kelamin, usia dan lama rawat inap yang dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik Pasien Pneumonia di Rumah Sakit

| No | Karakteristik | Jumlah | Persentase (%) |
|----|------------------------|---------------|-----------------------|
| 1 | Jenis kelamin | | |
| | Laki-laki | 60 | 55,0 |
| | Perempuan | 49 | 45,0 |
| | Total | 37 | 100.0 |
| 2 | Usia | | |
| | 21-31 | 21 | 19,3 |
| | 32-42 | 39 | 35,8 |
| | 43-53 | 30 | 27,5 |
| | 54-60 | 16 | 14,7 |
| | 61-65 | 3 | 2,8 |
| | Total | 109 | 100.0 |
| 3 | Lama Rawat Inap | Jumlah | Persentase (%) |
| | 1-3 | 32 | 29,4 |
| | 4-6 | 57 | 52,3 |
| | 7-9 | 20 | 18,3 |
| | Total | 109 | 100,0 |

Sumber: Data Primer, 2022

Berdasarkan tabel 1 diatas, diketahui bahwa jumlah pasien dengan jenis kelamin laki-laki lebih banyak dibandingkan dengan jumlah pasien Perempuan yaitu 55%, sedangkan pasien Perempuan sebanyak 45%. Untuk karakterisasi usia pada pasien yang menggunakan antibiotik yang diketahui pada

usia 32-42 tahun memiliki persentase tertinggi yaitu 35,8% dan yang memiliki persentase terendah yaitu pada usia 61-65 tahun yaitu 2,8%. Berikut persentase penggunaan obat pada pasien pneumonia yang dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Profil Penggunaan Obat

| No | Obat | Jumlah Pasien | Persentase (%) |
|----|---------------|---------------|----------------|
| 1 | Levofloksasin | 47 | 43,1 |
| 2 | Seftriakson | 62 | 56,9 |
| | | 109 | 100,0 |

Sumber: Data Primer, 2022

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 2 diperoleh persentase keseluruhan dari bulan januari hingga desember tahun 2022 sebanyak 109 pasien yang menggunakan antibiotik. Adapun jumlah antibiotik yang paling banyak digunakan adalah obat seftriakson dengan persentase sebanyak 56,9 %.

b. Analisis Bivariat

Analisis bivariat adalah analisis data untuk mencari korelasi atau pengaruh antara 2 variabel atau lebih yang diteliti. Terlebih dahulu dilakukan uji normalitas data untuk mengetahui normal atau tidaknya data yang ada.

Tabel 3. Analisis Minimalisasi Biaya dari Obat Levofloksasin dan Seftriakson

| No. | Nama Obat | Regimen | A | B | C | Total Biaya (A+B) x C |
|-----|---------------|---------|------------|-----------------|------------------|-----------------------|
| | | | Biaya Obat | Biaya Pelayanan | Biaya Rawat Inap | |
| 1. | Seftriakson | 2 x 1 | Rp. 6.050 | Rp. 387.000 | 5 Hari | Rp. 1.965.250 |
| 2. | Levofloksasin | 1 x 1 | Rp.20.207 | Rp. 412.000 | 5 Hari | Rp. 2.161.035 |

Sumber: Data Primer, 2022

Berdasarkan tabel 3 diatas, menunjukkan analisis minimalisasi biaya penggunaan antibiotik obat seftriakson dan levofloksasin. Dapat dilihat bahwa total biaya yang lebih murah untuk penggunaan antibiotik peresepan pada pasien pneumonia terdapat pada obat seftriakson dengan total biaya sebesar Rp 1.965.250, yang jika dibandingkan dengan levofloksasin yang memiliki total biaya sebesar Rp 2.161.035.

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui besar biaya penggunaan antibiotik seftriakson dan levofloksasin pada pasien pneumonia dan mengetahui perbedaan efektivitas antibiotik seftriakson dan levofloksasin pada pasien pneumonia yang dirawat inap di RSUD Kota Kendari periode Januari – Desember 2022. Pengambilan sampel ini menggunakan tehnik *simple sampling* karena tehnik pengambilan sampel ini secara sengaja yang sesuai dengan kriteria inklusi. Biaya tindakan yang termaksud dalam penelitian adalah biaya laboratorium, biaya rawat inap dan biaya penggunaan obat.

Berdasarkan penggunaannya, antibiotik dibagi menjadi dua yaitu antibiotik terapi dan antibiotik profilaksis. Antibiotik terapi digunakan pada pasien dengan kasus infeksi dan penggunaannya dapat bersifat empiris atau definitif. Terapi empiris merupakan terapi inisial yang diberikan pada kasus infeksi yang belum diketahui jenis kumannya, sedangkan terapi definitif merupakan terapi yang diberikan pada kasus infeksi yang telah diketahui kuman penyebabnya berdasarkan hasil laboratorium mikrobiologi. Antibiotik profilaksis adalah antibiotik yang diberikan pada jaringan tubuh dengan dugaan kuat akan terkena infeksi, seperti pada operasi pembedahan. Antibiotik profilaksis biasanya diberikan secara intravena.

Selain menggunakan obat antibiotik, pasien pneumonia dapat diterapi dengan non farmakologi seperti batuk efektif yaitu antara lain dapat dilakukan dalam bentuk posisi semi fowler, Latihan nafas dalam, dan Latihan batuk efektif. Latihan batuk efektif merupakan aktivitas perawat untuk membersihkan sekresi pada jalan nafas. Tujuan batuk efektif adalah untuk meningkatkan mobilitasi sekresi dan mencegah risiko tinggi retensi sekresi.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di RSUD Kota Kendari diperoleh jumlah sampel sebanyak 109 pasien yang menggunakan obat antibiotik di RSUD Kota Kendari pada periode Januari – Desember tahun 2022. Dari sampel tersebut diperoleh distribusi pasien berdasarkan jenis kelamin laki-laki lebih banyak dibandingkan perempuan yaitu 55,0%.

Hal ini disebabkan karena aktivitas laki-laki diluar rumah lebih banyak dibandingkan dengan perempuan sehingga dapat meningkatkan risiko terjadinya infeksi. Laki-laki memiliki sistem hormonal dengan perempuan. Oleh karena itu, sistem hormonal pada laki-laki mempengaruhi daya tahan tubuh sehingga menjadi rentan terhadap bakteri ataupun virus.

Kasus infeksi banyak ditemukan pada usia 32 - 42 tahun pada penelitian ini, hal ini disebabkan karena seiring bertambahnya usia, sistem kekebalan tubuh juga semakin melemah. Akibatnya, kemampuan tubuh dalam melawan bakteri atau virus penyebab pneumonia juga menurun. Itulah sebabnya, lansia lebih berisiko terkena penyakit ini. Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya dengan judul evaluasi penggunaan antibiotik pada pasien pneumonia rawat inap di salah satu rumah sakit pemerintah provinsi Bali tahun 2019 bahwa pasien terbanyak pada usia muda. Dari hasil penelitian yang telah

dilakukan bahwa lama rawat inap pada pasien pneumonia lebih banyak persentasenya pada lama rawat inap 4-6 hari yaitu 52,3%. Hal ini dinyatakan bahwa pada penggunaan antibiotik pada pasien pneumonia sebagian besar diberikan paling lama selama 6 hari atau satu minggu.

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan ditemukan pasien yang menggunakan antibiotik paling banyak pada periode Januari-Desember 2022 adalah antibiotik golongan sefalosporin yaitu seftriakson (56,9%). Hal ini sama dengan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya tentang evaluasi rasionalitas penggunaan antibiotik pada pasien pneumonia rawat inap di RSUD Universitas Muhammadiyah Malang 2019. Seftriakson merupakan lini kedua untuk pneumonia, namun tetap digunakan sebagai terapi utama dikarenakan memiliki spektrum yang sangat luas dan jarang terjadi resistensi.

Selain itu, memiliki indeks terapeutik yang tinggi dan efek samping minimal sehingga efektif dalam pengobatan pasien pneumonia (Kemenkes, 2016). Namun, sebaiknya dilakukan kultur bakteri dulu dalam penggunaannya sehingga pemberian antibiotik akan tepat untuk meminimalkan resistensi, seftriakson mempunyai mekanisme menghambat sintesis dinding sel mikroba. Seftriakson merupakan antibiotik golongan sefalosporin generasi ketiga yang spektrum antibakterinya lebih luas, yang mempunyai waktu paruh yang lebih Panjang dari pada golongan sefalosporin lain, antibiotik ini termasuk antikuman gram negatif kuat kecuali pseudomonas.

Seftriakson adalah obat yang biasanya untuk mengobati infeksi bakteri di berbagai bagian tubuh. Obat ini termasuk golongan obat yang banyak orang kenal sebagai antibiotik sefalosporin. Seftriakson adalah sefalosporin

generasi ketiga dengan aktivitas spektrum luas terhadap bakteri gram negatif. Seftriakson banyak digunakan untuk pasien pneumonia. Efektivitas seftriakson yaitu dapat membunuh bakteri atau mencegah pertumbuhannya. Farmakologi Seftriakson adalah sebagai antibiotik dengan mekanisme aksi menghambat dinding sel bakteri. Seftriakson berperan dalam melawan berbagai mikroorganisme, terutama bakteri gram negatif. Seftriakson didistribusikan dengan baik ke dalam cairan dan jaringan tubuh, dan sebagian besar diekskresikan melalui urin.

Efektivitas levofloksasin pada penyakit yaitu dapat mengobati infeksi akibat bakteri, termasuk infeksi saluran kemih, sinusitis, infeksi prostat, pneumonia dan infeksi kulit. Mekanisme kerja dari levofloksasin adalah dengan menghambat enzim DNA-gyrase, sehingga mengakibatkan kerusakan rantai DNA. DNA-gyrase (topoisomerase II) merupakan enzim yang sangat diperlukan oleh bakteri untuk memelihara struktur superheliks DNA, juga diperlukan untuk replikasi, transkripsi dan perbaikan DNA.

Pada tabel 4 menunjukkan bahwa penggunaan seftriakson dengan frekuensi 2 x 1 sehari sebanyak 1 gram akan lebih murah Rp 1.965.250 jika dibandingkan levofloksasin dengan frekuensi 1 x 1 sehari sebanyak 500 mg akan lebih murah Rp 2.161.035. Dari segi biaya penggunaan seftriakson lebih murah dibandingkan levofloksasin. Hal ini dikarenakan durasi seftriakson yang panjang sehingga penggunaannya hanya 2 kali sehari sedangkan levofloksasin 1 kali sehari.

Dari segi efektivitasnya, antara seftriakson dan levofloksasin untuk infeksi bakteri serius menunjukkan bahwa pemberian seftriakson 1 gram 2 kali sehari sama efektifnya dengan levofloksasin 1 gram setiap 1 kali seharinya. Berdasarkan hasil penelitian

yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa analisis minimalisasi biaya pada penggunaan obat antibiotik seftriakson dan levofloksasin pada pasien pneumonia rawat inap di RSUD Kota Kendari tahun 2022 yang diperoleh bahwa obat pada pasien pneumonia lebih efektifitas menggunakan obat seftriakson dibandingkan dengan levofloksasin.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat di simpulkan :

1. Besar biaya penggunaan antibiotik seftriakson yaitu Rp 1.965.250 dan biaya penggunaan antibiotik pada obat levofloksasin yaitu Rp 2.161.035. Diperoleh persentase antibiotik seftriakson lebih minimal sebesar 56,9% dibandingkan dengan antibiotik levofloksasin sebesar 43,1%.
2. Seftriakson lebih banyak *digunakan* untuk pasien *pneumonia* karena lebih efektif dan biaya obat seftriakson juga lebih murah dibandingkan dengan obat levofloksasin.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menghaturkan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ibu apt. Nurhelina Nasir, S.Farm., M.Pharm.Sci selaku Pembimbing I dan kepada Ibu Dr. apt. Citra Dewi, S.Farm., M.Farm selaku Pembimbing II atas semua waktu, tenaga dan pikiran yang telah diberikan dalam membimbing dan mengarahkan Penulis dalam penyusunan jurnal ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Selatan. 2015. *Profil Kesehatan Sulawesi Selatan 2014*. Makassar: Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Selatan. Hal. 11, 31, 32.
- Kementerian Kesehatan RI. 2013. *Pedoman Penerapan Kajian Farmakoekonomi*. Kementerian Kesehatan RI.
- Kumar D.I dan Baldi K. 2013. *Buku Ajar : Infeksi dan Pediatri Tropis*, edisi 2, Jakarta : IDAI.
- Walley, Fransiska., Maksum Radji, Anton Bahtiar. 2018. Evaluasi Penggunaan Antibiotik dengan Metode Gyssens pada Pasien Stroke Rawat Inap di RSUD Koja secara Retrospektif (Periode KJS dan BPJS). *Jurnal Kefarmasian Indonesia* Vol.6 No.1-Feb. 2016:30-38. Diakses pada April 2023.
- WHO. 2013. World Health Day 2013: *Measure Your Blood Pressure, Reduce Your Risk*. Diambil dari: <http://www.who.int>. diakses 12 Mei 2015.
- WHO. 2013. World Health Day Pneumonia. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs331/en/index.html>. Dipublikasikan 24 Februari,2014.
- World Health Organization. 2012. *The Pursuit of Responsible Use of Medicines: Sharing and Learning from Country Experiences*.

Jurnal Pharmacia Mandala Waluya (JPMW) is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

