



**ANALISIS PENGGUNAAN ANTIBIOTIK PADA PASIEN BANGSAL  
BEDAH DI RSUP PERSAHABATAN PERIODE TAHUN 2017**

**Skripsi**  
**Untuk melengkapi syarat-syarat guna memperoleh gelar**  
**Sarjana Farmasi**

**Disusun Oleh:**  
**Sultifa Yossa Putri**  
**1304015498**









**PROGRAM STUDI FARMASI**  
**FAKULTAS FARMASI DAN SAINS**  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA**  
**JAKARTA**  
**2019**

Skripsi dengan Judul

**ANALISIS PENGGUNAAN ANTIBIOTIK PADA PASIEN BANGSAL BEDAH  
DI RSUP PERSAHABATAN PERIODE TAHUN 2017**

Telah disusun dan dipertahankan di hadapan penguji oleh:  
**Sultifa Yossa Putri, NIM 1304015498**

	Tanda Tangan	Tanggal
Ketua Wakil Dekan I <b>Drs. Inding Gusmayadi, M.Si., Apt.</b>		<u>26/3/19</u>
<u>Penguji I</u> <b>Numlil Khaira Rusdi, M.Si., Apt.</b>		<u>16-3-2019</u>
<u>Penguji II</u> <b>Nora Wulandari, M.Farm., Apt.</b>		<u>15-3-2019</u>
<u>Pembimbing I</u> <b>Daniek Viviandhari, M.Sc., Apt.</b>		<u>16-3-2019</u>
<u>Pembimbing II</u> <b>Atika Vitasari, M.Farm. Klin, Apt.</b>		<u>16-3-2019</u>
Mengetahui:		
Ketua Program Studi <b>Kori Yati, M.Farm., Apt.</b>		<u>19-3-2019</u>

Dinyatakan lulus pada tanggal: **16 Februari 2019**

## ABSTRAK

### ANALISIS PENGGUNAAN ANTIBIOTIK PADA PASIEN BANGSAL BEDAH DI RSUP PERSAHABATAN PERIODE TAHUN 2017

**Sultifa Yossa Putri**

1304015498

Kejadian resistensi antibiotik masih banyak terjadi dalam pengobatan, oleh karena itu perlu perhatian khusus dalam penggunaan antibiotik dan pengontrolan resistensi antibiotik. Antibiotik merupakan obat yang digunakan pada infeksi yang disebabkan oleh bakteri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penggunaan antibiotik pada pasien bangsal bedah di RSUP Persahabatan periode tahun 2017. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yang dilakukan secara retrospektif, dengan metode *Defined Daily Doses* (DDD). Populasinya adalah semua catatan rekam medis pasien yang menerima antibiotik selama di bangsal bedah RSUP Persahabatan periode tahun 2017. Hasil penelitian dari jumlah sampel sebanyak 128 pasien, didapat dari penelitian pada pasien bangsal bedah di RSUP Persahabatan tahun 2017 penggunaan antibiotik tertinggi berdasarkan DDD/100 *Patient days* adalah antibiotik golongan sefalosporin yaitu seftriakson sebanyak 40,81 DDD/100 *Patient days*. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan antibiotik seftriakson kemungkinan masih belum rasional.

**Kata Kunci:** Antibiotik, Bangsal Bedah, *Defined Daily Doses*

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah subhanahu wa ta'ala yang telah melimpahkan kasih dan sayang-Nya kepada kita, karena berkat rahmat dan kuasa-Nya penulis dapat melaksanakan penelitian dan penulisan proposal skripsi dengan judul **“ANALISIS PENGGUNAAN ANTIBIOTIK PADA PASIEN BANGSAL BEDAH DI RSUP PERSAHABATAN PERIODE TAHUN 2017”**

Penulisan proposal skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi tugas akhir sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana farmasi pada Fakultas Farmasi dan Sains Jurusan Farmasi Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, Jakarta.

Pada kesempatan ini disampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan proposal skripsi ini dan penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Hadi Sunaryo, M.Si., Apt., selaku Dekan Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA Jakarta.
2. Bapak Drs. Inding Gusmayadi, M.Si., Apt., selaku Wakil Dekan I FFS UHAMKA.
3. Ibu Dra. Sri Nevi Gantini, M.Si., selaku Wakil Dekan II FFS UHAMKA.
4. Ibu Ari Widayanti, M.Farm., Apt., selaku Wakil Dekan III FFS UHAMKA.
5. Bapak Anang Rohwiyono, M.Ag., selaku Wakil Dekan IV FFS UHAMKA.
6. Ibu Kori Yati, M.Farm., Apt., selaku Ketua Program Studi Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA.
7. Bapak Kriana Effendi, M.Farm., Apt., selaku Sekretaris Program Studi Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA
8. Ibu Daniek Viviandhari, M.Sc., Apt., selaku pembimbing I dan Ibu Atika Vitasari, M.Farm. Klin, Apt., selaku pembimbing II yang telah banyak membantu dan megarahkan penulis sehingga proposal skripsi ini dapat diselesaikan.
9. Papah, mamah dan keluarga tercinta yang selalu mengiringi langkahku dengan harapan, motivasi, dan semangat, dukungan moral maupun material selama perkuliahan hingah saat ini. Berkat doa mereka lah keberhasilan proposal skripsi ini tercapai.
10. Teman-teman yang telah memberikan motivasi, doa dan dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan proposal skripsi ini.
11. Sahabat-sahabat seperjuangan ku yang selalu memberikan dukungan dan semangat.

Dengan segala kerendahan hati, penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan proposal skripsi ini. Oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan demi penyempurnaan proposal skripsi ini. Penulis berharap proposal skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak yang memerlukan.

Jakarta, Februari 2019

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Hlm</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b>	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b>	ii
<b>ABSTRAK</b>	iii
<b>KATA PENGANTAR</b>	iv
<b>DAFTAR ISI</b>	v
<b>DAFTAR TABEL</b>	vi
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b>	vii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	1
A. Latar Belakang	1
B. Permasalahan Penelitian	2
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	4
A. Teori	4
1. Antibiotik	4
2. Resistensi Antibiotik	10
3. Prinsip Penggunaan Antibiotik Bijak	10
4. Profil Penggunaan Antibiotik	12
5. Evaluasi Penggunaan Antibiotik	12
B. Kerangka Berpikir	14
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>	15
A. Tempat dan Waktu Penelitian	15
B. Definisi Operasional	15
C. Metode Penelitian	15
D. Populasi dan Sampel Penelitian	15
E. Besar Sampel	15
F. Kriteria Inklusi dan Eksklusi	16
G. Alur Penelitian	16
H. Analisis Data	17
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	18
A. Karakteristik Pasien	18
B. Profil Jenis Bedah Berdasarkan Diagnosis	19
C. Profil Penggunaan Antibiotik Berdasarkan Indikasi	19
D. Profil Penggunaan Antibiotik	22
E. Analisis Penggunaan Antibiotik	24
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN</b>	28
A. Simpulan	28
B. Saran	28
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	29
<b>LAMPIRAN</b>	33

## DAFTAR TABEL

	<b>Hlm</b>
Tabel 1. Kelas Operasi dan Penggunaan Antibiotik	6
Tabel 2. Contoh Perhitungan DDD	14
Tabel 3. Karakteristik Pasien Bangsal Bedah RSUP Persahabatan Periode Tahun 2017	18
Tabel 4. Profil Pasien Berdasarkan Kelompok Staf Medik	19
Tabel 5. Profil Penggunaan Antibiotik Berdasarkan Jenis Indikasi pada Bangsal Bedah di RSUP Persahabatan	20
Tabel 6. Profil Penggunaan Antibiotik pada Pasien Rawat Inap Bangsal Bedah di RSUP Persahabatan Periode Tahun 2017	24
Tabel 7. Hasil Analisis Kuantitatif Berdasarkan Metode DDD/100 <i>Patient days</i> pada Pasien Bangsal Bedah di RSUP Persahabatan Periode 2017	24
Tabel 8. Hasil Jumlah Peresepan Penggunaan Antibiotik Seftriakson pada Pasien Bangsal Bedah di RSUP Persahabatan Periode Tahun 2017	25
Tabel 9. Lembar Pengambilan Data Penelitian	33
Tabel 10. Rekapitulasi Data Kuantitatif pada Pasien Bangsal Bedah di RSUP Persahabatan Periode Tahun 2017	34
Tabel 11. Rekapitulasi Hasil Perhitungan DDD/100 <i>Patient Days</i>	45
Tabel 12. Data Nilai Perhitungan DDD	46

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Hlm</b>
Lampiran 1. Lembar Pengambilan Data Penelitian	33
Lampiran 2. Rekapitulasi Data Kuantitatif Pasien Bangsal Bedah di RSUP Persahabatan Tahun 2017	34
Lampiran 3. Rekapitulasi Hasil Perhitungan DDD/100 <i>Patient days</i>	46
Lampiran 4. Data Nilai Standar DDD	47
Lampiran 5. Surat Permohonan Izin Penelitian	48
Lampiran 6. Surat Izin Persetujuan Etik	49
Lampiran 7. Surat Izin Kode Etik Penelitian Dari RSUP Persahabatan	50



# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Penyakit infeksi merupakan penyakit yang disebabkan oleh mikroorganisme patogen seperti bakteri, virus, atau jamur (WHO, 2016). Infeksi masih menjadi golongan penyakit yang menempati urutan atas dan menjadi penyebab kematian di negara berkembang termasuk Indonesia (Kemenkes RI, 2016b). Di negara maju 13%-37% dari seluruh pasien yang dirawat di rumah sakit mendapatkan antibiotik baik secara tunggal maupun kombinasi, sedangkan di negara berkembang pemakaiannya 30%-80% (Rahayuningsih, 2017).

Terapi utama yang dapat diberikan untuk penyakit infeksi ialah antibiotik. Antibiotik merupakan obat yang digunakan pada infeksi yang disebabkan oleh bakteri (Lestari dkk, 2011). Prinsip penggunaan antibiotik untuk tatalaksana terapi ialah dengan menggunakan antibiotik secara bijak (*prudent use of antibiotics*), agar penggunaannya lebih optimal. Penggunaan antibiotik yang bijak dapat diartikan sebagai pemberian antibiotik yang tepat indikasi, antibiotik dengan spektrum sempit, dosis yang adekuat, lama dan pemberian yang tepat (Kemenkes RI, 2011b).

Pemakaian antibiotik yang tidak bijak dapat menimbulkan kekebalan atau resistensi bakteri terhadap antibiotik tersebut, serta dapat meningkatkan toksisitas, dan efek samping obat. Di rumah sakit dimana penggunaan antibiotik dalam jumlah besar, resistensi bakteri terhadap sejumlah antibiotik sering terjadi dan menjadi problem utama dalam perawatan pasien. Infeksi oleh bakteri yang resisten akan menyebabkan lama rawat di rumah sakit, meningkatkan biaya perawatan dan bahkan meningkatkan mortalitas (Lestari, 2009).

Panitia farmasi dan terapi dapat memperbaiki kualitas penggunaan obat dan menurunkan biaya di rumah sakit dengan melakukan penilaian penggunaan obat. Metode DDD (*Defined Daily Dose*) digunakan dalam studi penggunaan obat untuk menggambarkan data penggunaan obat secara statistik, mengukur intensitas penggunaan obat dalam suatu negara dan memperbaiki kualitas penggunaan obat (Yulia dkk, 2012). DDD adalah asumsi dosis rata-rata per hari penggunaan antibiotik untuk indikasi tertentu pada orang dewasa (WHO, 2017). WHO



mengakui metode ini sebagai standar penggunaan obat yang dapat diaplikasikan secara internasional (Yulia dkk, 2012).

Penelitian terkait yang pernah dilakukan yakni oleh Lestari tahun 2011 di salah satu rumah sakit di Padang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 105 resep yang diterima dan dievaluasi menggunakan sistem ATC/DDD diketahui antibiotik yang paling banyak digunakan yakni ceftriaxone (38,955 DDD/100 *patient-days* dengan kode ATC J01DD04), sedangkan yang paling sedikit yakni gentamisin (0,507 DDD/100 *patient-days* dengan kode ATC J01DH02). Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Carolina tahun 2014 di suatu rumah sakit di Yogyakarta menunjukkan hasil bahwa 28 jenis antibiotik yang diresepkan, memiliki total nilai DDD/100 *patient-days* sebesar 41,99. Dengan nilai DDD tertinggi yaitu ampicilin (10,33). Dari kedua penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa penelitian dengan pendekatan kuantitatif menggunakan metode ATC/DDD dapat menggambarkan penggunaan serta persebaran antibiotik yang diberikan terhadap pasien.

Hasil audit penggunaan antibiotik di bangsal bedah RSUP Persahabatan pada tahun 2015 menunjukkan data 84,67% pasien mendapatkan antibiotik. Penggunaan antibiotik terbesar yaitu golongan sefalosporin generasi 3 yaitu ceftriaxone dengan nilai DDD 19,67 (PPRA RSUP Persahabatan, 2016).

Rumah sakit RSUP Persahabatan terdapat suatu sub komite pengendalian resistensi antimikroba yang berperan dalam meningkatkan penggunaan antibiotik secara bijak. Salah satu kegiatan yang dilakukan sub komite pengendalian resistensi antimikroba adalah melakukan survei penggunaan antibiotik secara kualitatif dan kuantitatif. Perbaikan kualitas dan kuantitas penggunaan antibiotik merupakan indikator mutu sub komite pengendali resistensi antimikroba. Akan tetapi, masih belum terdapat data penggunaan antibiotik di bangsal bedah RSUP Persahabatan pada tahun 2017. Oleh karena itu, perlu dilakukan suatu penelitian untuk melihat penggunaan antibiotik di bangsal bedah RSUP Persahabatan pada tahun 2017.

## **B. Permasalahan Penelitian**

Berapakah nilai DDD/100 *patient days* dari penggunaan antibiotik pada pasien bangsal bedah di RSUP Persahabatan periode tahun 2017?

### **C. Tujuan Penelitian**

Untuk mengetahui penggunaan antibiotik secara kuantitatif dengan metode *Defined Daily Doses* (DDD) pada pasien bangsal bedah RSUP Persahabatan periode tahun 2017.

### **D. Manfaat Penelitian**

#### 1. Untuk Rumah Sakit

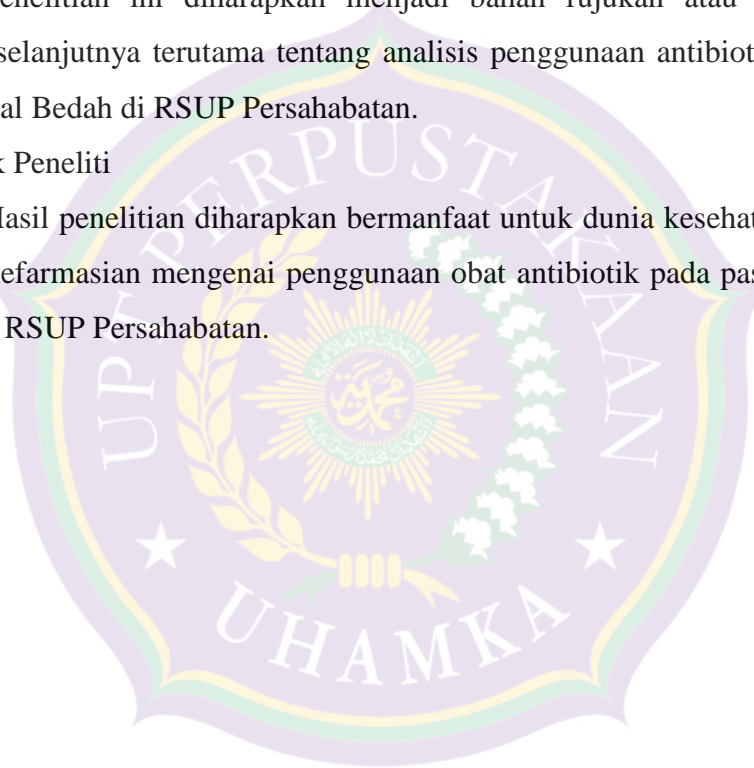
Dari hasil penelitian dapat dijadikan sebagai evaluasi untuk rumah sakit dan untuk menentukan kebijakan penggunaan antibiotik.

#### 2. Untuk Akademik

Penelitian ini diharapkan menjadi bahan rujukan atau referensi bagi peneliti selanjutnya terutama tentang analisis penggunaan antibiotik pada pasien di Bangsal Bedah di RSUP Persahabatan.

#### 3. Untuk Peneliti

Hasil penelitian diharapkan bermanfaat untuk dunia kesehatan terutama di bidang kefarmasian mengenai penggunaan obat antibiotik pada pasien di bangsal bedah di RSUP Persahabatan.



## DAFTAR PUSTAKA

- Akbar FM. 2018. Evaluasi Penggunaan Antibiotik Profilaksis Operasi Apendisitis Pada Pasien Dewasa di RSUD Dr. Moewardi Tahun 2017. *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta
- Angelika. 2013. Otitis Media Supuratif Kronik “OMSK”. *Referat*. Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti, Jakarta. Hlm 1,8
- Anggriani Y, Banun A. 2013. Evaluasi Penggunaan Antibiotik di Ruang HCU dan Ruang ICU Rumah Sakit “Dharmais” Februari-Maret 2012. Dalam: *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia* 11(2). Jakarta. Hlm 182-190
- Bratzler DW, Dellinger EP, Olsen KM, Perl TM, Auwaerter PG, Bolon MK, Fish DN, Napolitano LM, Sawyer RG, Slain D, Steinberg JP, and Weistein RA. 2013. Clinical Practice Guidelines For Antimicrobial Prophylaxis In Surgey. Dalam : *American Journal Of Health-System Pharmacy*. 70 (3). Hlm 195-283
- Boeckel TP, Van S, GanDra A, Ashok Q, CauDron BT, Grenfell SA, Levin dan R Laxminarayan. 2014. *Global Antibiotic Consumption 2000 To 2010 : An Analysis Of National Pharmaceutical Sales Data. The Lancet Infectious Diseases*. Hlm 1-9
- Centre fo Control and Prevention (CDC). 2015. *Antibiotic/Antimicrobial Resistance*. <http://www.cdc.gov/drugresistance/about.html> diakses pada 19 Mei 2018
- Cosgrove S, Avdic E, Dzintars K, Smith J. 2016. *Antibiotic Guidelines*. Hlm 33
- Desiyana SL, Ajoedi S, Maksum R. 2008. Evaluasi Penggunaan Antibiotik Profilaksis diruang Bedah Rumah Sakit Kanker “Dharmais” Jakarta dan Hubungannya dengan Kejadian Infeksi Daerah Operasi. Dalam: *Jurnal Indonesian Journal of Cancer*. Jakarta. Hlm 127
- Fazriyah N. 2017. Evaluasi Penggunaan Antibiotik Profilaksis Pada Pasien Bedah Apendektomi Dengan Metode ATC/DDD dan DU 90% di Rumah Sakit Umum Daerah Cengkareng Periode Januari-Desember 2016. *Skripsi*. UIN syarif hidayahtullah, Jakarta.
- Farizal I, Sigit AP, Lestari ES. 2016. Perbandingan Pemakaian Ceftriaxone Terhadap Infeksi Luka Operasi Pada Pasien Apendisitis Akut Non Komplikata Yang Dilakukan Laparotomi Dan Laparoskopi Apendiktomi. Dalam : *Jurnal Kedokteran Diponegoro*, 5 (4). Hlm 1007-1012
- Febiana T. 2012. Kajian Rasionalitas Penggunaan Antibiotik di Bangsal Bedah Anak RSUP Dr. Kariadi Semarang Periode Agustus-Desember 2011. *Skripsi*. Universitas Diponegoro, Semarang.

- Katzung BG, Master Sb, Trevor Aj. 2012. *Basic And Clinical Pharmacology*,12 Ed. USA : Lange-MC Graw Hill Co.
- Kementrian Kesehatan RI. 2016b. *Kemenkes dan Kementan Berkomitmen Untuk Kendalikan Resistensi Antimikroba*. <http://www.depkes.go.id/article/view/161128003/kemenkes-dan-kementan-berkomitmen-untuk-kendalikan-resistensi-antimikroba.html> diakses pada 10 November 2017
- Kementrian Kesehatan RI. 2011. *Pedoman umum Penggunaan Antibiotik*. Kementrian Kesehatan RI. Jakarta. Hlm 26-28
- Kementrian Kesehatan RI. 2011. *Prinsip Penggunaan Antibiotik*. Kementrian Kesehatan RI. Jakarta. Hlm 18-19
- Kementrian Kesehatan RI. 2011b. *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2406/MENKES/PER/XII/2011 Tentang Pedoman Umum Penggunaan Antibiotik*. Jakarta: Kementrian Kesehatan RI
- Kementrian Kesehatan RI.2015. *Pedoman Program Pengendalian Resistensi Antimikroba di Rumah Sakit*.Kementrian Kesehatan RI. Jakarta. Hlm 2-3
- Kementrian Kesehatan RI.2013. *Pedoman umum penggunaan antibiotik*. Jakarta: Kementrian Kesehatan RI. Hlm 1-4
- Lestari ES, Severin JA. 2009. Antimicrobial resistance in Indonesia prevalence, determinants and genetic basis. *Tesis*. Rotterdam. Hlm 11-19
- Lestari W, Almahdi A, Zubir N, Darwin D. 2011. Studi Penggunaan Antibiotik Berdasarkan Sistem ATC/DDD dan Kriteria Gyssens di Bangsal Penyakit Dalam RSUP Dr. M. Djamil Padang. *Artikel Publikasi*. Fakultas Farmasi Pascasarjana Universitas Andalas, Padang.
- Liskandar R. 2012. Hubungan Antara Pola Penggunaan Antimikroba Oktober-Desember 2010 dengan Pola Kepekaan Kuman Januari-Juni 2010 Pasien ICU RSUP Persahabatan. *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Prof DR.HAMKA, Jakarta.
- Menteri Kesehatan RI. 2011. *Pedoman Umum Penggunaan Antibakteri. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 24066/Menkes/PER/XII/2011*. Jakarta: Menteri Kesehatan Republik Indonesia.
- Okpri. 2014. Analisis Kuantitatif dan Kualitatif Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Balita Diare Rawat Inap di RS Persahabatan Periode Januari-Desember 2013. *Tesis*. Universitas Pancasila, Jakarta.
- Paterson DL, Robert AB. 2005. Extended-Spectrum  $\beta$ -Lactamases: a clinical update. Dalam: *Clinical Microbiology*. University of Pittshburgh Medical Center, Pittshburgh, Pennsylvania. Hlm 657-686

- Pajariu A. 2010. Infeksi Oleh Bakteri Penghasil *Extended-Spectrum Beta-Lactamase* (ESBL) di RSUP Dr. Kariadi Semarang: Faktor Risiko Terkait Penggunaan Antibiotik. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro, Semarang.
- Peraturan Menteri Kesehatan. 2006. *Renacana Strategi Nasional Penanggulangan Gangguan Pendengaran dan Ketulian Untuk Mencapai Sound Hearing 2030*. Jakarta: Menteri Kesehatan Republik Indonesia. Hlm.5
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia. 2011. *Pedoman Umum Penggunaan Antibiotik*. Jakarta
- Peraturan Menteri Kesehatan. 2011. *Modul Penggunaan Obat Rasional*. Jakarta: Menteri Kesehatan Republik Indonesia. Hlm. 3-5
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia. 2011. *Pedoman Umum Penggunaan Antibiotik*. Jakarta
- Peraturan Menteri Kesehatan. 2011. *Modul Penggunaan Obat Rasional*. Jakarta: Menteri Kesehatan Republik Indonesia. Hlm. 3-5
- Rahayuningsih N, Yuli M. 2017. Evaluasi Penggunaan Antibiotik Sefalosporin diruang Perawatan Bedah salah satu Rumah Sakit di Kabupaten Tasikmalaya. Dalam: *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada*. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Bakti Tunas Husada. Tasikmalaya. 17 (1). Hlm 139
- Rais Y, Yulia T, Retnosari A. 2012. Perbandingan Penggunaan Obat Antara Pasien Pneumonia Rawat Inap di Rumah Sakit. Dalam: *Jurnal Farmasi Indonesia*. Lampung. Hlm 30-37
- Richard A. Wright MD. Mph. 2017. *Joint Commission International Accreditation Standards for Hospital*. Edisi 7. USA.
- Setiabudy, R. 2012. *Farmakologi dan Terapi*. Edisi 5. Departemen Farmakologi dan Terapi. Fakultas Kedokteran, UI. Jakarta.
- Setiabudy R. 2016. *Farmakologi dan Terapi*. Edisi 6. Departemen Farmakologi dan Terapeutik. Fakultas Kedokteran, Universitas Indonesia. Jakarta. Hlm 686,692.
- Tjay TH, Rahardja K. 2015. *Obat-Obat Penting Khasiat, Penggunaan dan Efek-Efek Sampingnya Edisi keenam*. PT Elex Media Komputindo. Jakarta. Hlm 645-647, 263,270
- Tim PPRA RSUP Persahabatan. 2018. *Panduan Penggunaan Antimikroba RSUP Persahabtan*, Jakarta. Hlm 6-8
- Tim PPRA RSUP Persahabatan. 2016. *Penggunaan Antibiotik pada Pasien Rawat Inap di Bangsal Bedah & Penyakit Dalam RSUP Persahabatan*, Jakarta.

Tim PPRA RSUP Persahabatan. 2015. *Pedoman Penggunaan Antibiotik Rsup Persahabatan*. Jakarta: Rsup Persahabatan hlm 14-16

World Health Organization (WHO). 2016. *World Health Organization Media Centre: Antibiotic Resistance*.  
<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/antibiotic-resistance/en/>  
diakses pada 11 November 2017

World Health Organization (WHO). 2017. *Guidline for ATC Classification and DDD Asignment 2017*. Edisi 20th. Norway: WHO Collaborating Centre for Drug Statistic Methodology.

