

**ANALISIS PENGGUNAAN ANTIBIOTIK PADA PASIEN PEDIATRI
DENGAN PNEUMONIA MENGGUNAKAN ATC/DDD DAN DU 90%
DI RUMAH SAKIT UMUM DAERAH KOTA BEKASI
PERIODE 2019 – 2020**

**Skripsi
Untuk Melengkapi Syarat-syarat guna Memperoleh Gelar
Sarjana Farmasi** 

**Disusun oleh:
Juwairiyah
1604015041**









**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS FARMASI DAN SAINS
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA
JAKARTA
2021**

Skripsi dengan Judul

**ANALISIS PENGGUNAAN ANTIBIOTIK PADA PASIEN PEDIATRI
DENGAN PNEUMONIA MENGGUNAKAN ATC/DDD DAN DU 90%
DI RUMAH SAKIT UMUM DAERAH KOTA BEKASI
PERIODE 2019 – 2020**

Telah disusun dan dipertahankan di hadapan penguji oleh:
Juwairiyah, NIM 1604015041

	Tanda Tangan	Tanggal
Ketua <u>Wakil Dekan 1</u> Drs. apt. Inding Gusmayadi, M.Si.		<u>7/9/21</u>
Penguji I apt. Daniek Viviandhari, M.Sc.		<u>15-03-2021</u>
Penguji II apt. Tuti Wiyati, M.Sc.		<u>20-03-2021</u>
Pembimbing I apt. Nora Wulandari, M.Farm.		<u>27-03-2021</u>
Pembimbing II apt. Ani Pahriyani, M.Sc.		<u>26-03-2021</u>
Mengetahui		
Ketua Program Studi Farmasi apt. Kori Yati, M.Farm.		<u>08-04-2021</u>

Dinyatakan Lulus pada tanggal: 25 Februari 2021

ABSTRAK

ANALISIS PENGGUNAAN ANTIBIOTIK PADA PASIEN PEDIATRI DENGAN PNEUMONIA MENGGUNAKAN ATC/DDD DAN DU 90% DI RUMAH SAKIT UMUM DAERAH KOTA BEKASI PERIODE 2019 – 2020

Juwairiyah
1604015041

Antibiotik merupakan obat yang paling banyak diresepkan. Pola penggunaan antibiotik pada rumah sakit tergantung kebijakan rumah sakit. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penggunaan antibiotik pasien pediatri dengan pneumonia pada rawat inap di RSUD Kota Bekasi periode tahun 2019 dan tahun 2020. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yang dilakukan secara retrospektif, dengan metode *Anatomical Therapeutic Chemical/Defined Daily Dose* (ATC/DDD). Sampel penelitian ini adalah pasien pneumonia yang menerima antibiotik selama di rawat di RSUD Kota Bekasi periode tahun 2019 dan tahun 2020 yang tercatat di rekam medis. Total sampel yang diperoleh tahun 2019 yaitu 123 pasien dan tahun 2020 yaitu 190 pasien. Berdasarkan hasil DDD/100 *Patient days* dari 2 tahun tersebut penggunaan antibiotik tertinggi yaitu Seftriakson sebanyak 22,12 DDD/100 *Patient days* dan tahun 2020 sebanyak 23,47 DDD/100 *Patient days* sehingga dapat disimpulkan bahwa antibiotik Seftriakson yang sering digunakan dalam 100 hari rawat. Antibiotik yang masuk ke dalam DU 90% yaitu Seftriakson, Azitromisin, Sefiksim. Sehingga dapat diartikan antibiotik yang masuk dalam segmen 90% yaitu antibiotik yang banyak digunakan. Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa antibiotik yang sering digunakan pada tahun 2019 dan tahun 2020 sama yaitu Seftriakson golongan Sefalosporin generasi ketiga.

Kata Kunci: Antibiotik, Pediatri, *Anatomical Therapeutic Chemical/Defined Daily Dose*.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah subhanahu wa ta'ala yang telah melimpahkan kasih dan sayang-Nya kepada kita, karena berkar rahmat dan kuasa-Nya penulis dapat melaksanakan penelitian dan penulisan proposal skripsi dengan judul **“ANALISIS PENGGUNAAN ANTIBIOTIK PADA PEDIATRI PASIEN PNEUMONIA DENGAN METODE ATC/DDD DI RSUD KOTA BEKASI PERIODE JANUARI 2017–DESEMBER 2019”**.

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. apt. Hadi Sunaryo, M.Si. selaku Dekan Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA Jakarta.
2. Bapak Drs. apt. Inding Gusmayadi, M.Si. selaku Wakil Dekan I FFS UHAMKA.
3. Ibu apt. Kori Yati, M.Farm. selaku Wakil Dekan II FFS UHAMKA.
4. Ibu apt. Kriana Effendi, M.Farm. selaku Wakil Dekan III FFS UHAMKA.
5. Bapak Anang Rohwiyono, M.Ag. selaku Wakil Dekan IV FFS UHAMKA.
6. Ibu apt. Kori Yati, M. Farm. selaku Ketua Program Studi Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA.
7. Bapak apt. Kriana Effendi, M.Farm. selaku Sekretaris Program Studi Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA.
8. Ibu apt. Nora Wulandari, M.Farm. selaku pembimbing I dan Ibu apt. Ani Pahriyani, M.Sc. selaku pembimbing II yang telah banyak membantu dan mengarahkan penulis sehingga proposal skripsi ini dapat diselesaikan.
9. Ummi, Aba dan keluarga tercinta yang selalu mengiringi langkahku dengan harapan, motivasi, dan semangat, dukungan moral maupun material selama perkuliahan hingga 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 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	Hlm
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Permasalahan Penelitian	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Teori Dasar	4
1. Pneumonia	4
2. Antibiotik	9
3. Pediatri	10
4. Analisis Penggunaan Antibiotik	10
B. Kerangka Berpikir	12
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	13
A. Tempat dan Waktu Penelitian	13
1. Tempat Penelitian	13
2. Waktu Penelitian	13
B. Metode Penelitian	13
C. Populasi dan Sampel	13
D. Kriteria Inklusi dan Eksklusi	13
1. Kriteria Inklusi	13
2. Kriteria Eksklusi	13
E. Definisi Operasional	13
F. Cara Penelitian	14
1. Pengumpulan Data	14
2. Seleksi Data	14
3. Analisis Antibiotik	14
G. Pola Penelitian	14
H. Analisis Data	15
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	16
A. Sampel Penelitian	16
B. Demografi Pasien Pneumonia	16
C. Profil Penggunaan Antibiotik	20
D. Analisis Penggunaan Antibiotik dengan Metode ATC/DDD pada Pasien Pneumonia di RSUD Kota Bekasi	22
E. Profil DU 90%	24
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	27
A. Simpulan	27
B. Saran	27

**DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN-LAMPIRAN**

**28
32**



DAFTAR TABEL

	Hlm
Tabel 1. Terapi Antimikroba Empiris untuk Pneumonia pada Anak Rawat Jalan	7
Tabel 2. Terapi Antimikroba Empiris untuk Pneumonia pada Anak Rawat Inap	8
Tabel 3. Dosis Antibiotik untuk Pengobatan Bakteri Pneumonia	8
Tabel 4. Karakteristik Demografi Pasien Pneumonia di RSUD Kota Bekasi Tahun 2019	16
Tabel 5. Karakteristik Demografi Pasien Pneumonia di RSUD Kota Bekasi Tahun 2020	17
Tabel 6. Karakteristik Pasien Pneumonia dengan Penyakit Penyerta di RSUD Kota Bekasi Tahun 2019 dan Tahun 2020	19
Tabel 7. Profil Penggunaan Antibiotik pada Pasien Pneumonia di RSUD Kota Bekasi Tahun 2019	20
Tabel 8. Profil Penggunaan Antibiotik pada Pasien Pneumonia di RSUD Kota Bekasi Tahun 2020	21
Tabel 9. Perhitungan Nilai DDD Penggunaan Antibiotik Tahun 2019	22
Tabel 10. Perhitungan Nilai DDD Penggunaan Antibiotik Tahun 2020	23
Tabel 11. Rekapitulasi Hasil Perhitungan Data Kuantitatif Pasien Rawat Inap di RSUD Kota Bekasi Periode 2019	25
Tabel 12. Rekapitulasi Hasil Perhitungan Data Kuantitatif Pasien Rawat Inap di RSUD Kota Bekasi Periode 2020	26

DAFTAR LAMPIRAN

	Hlm
Lampiran 1. Lembar Pengambilan Data Penelitian	32
Lampiran 2. Data Penggunaan Antibiotik pada Pasien Pneumonia di RSUD Kota Bekasi Tahun 2019	33
Lampiran 3. Data Penggunaan Antibiotik pada Pasien Pneumonia di RSUD Kota Bekasi Tahun 2020	46
Lampiran 4. Contoh Perhitungan DDD (Kemenkes, 2011)	63
Lampiran 5. Surat Permohonan Izin Penelitian	64
Lampiran 6. Surat Permohonan Kaji Etik	65
Lampiran 7. Surat Izin dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan	66
Lampiran 8. Surat Izin Penelitian dari RSUD Kota Bekasi	67



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pediatri adalah spesialisasi kedokteran yang berkaitan dengan fisik, mental dan sosial kesehatan anak sejak lahir sampai dewasa muda. Pediatrik juga merupakan disiplin ilmu yang berhubungan dengan pengaruh biologis, sosial, lingkungan dan dampak penyakit pada perkembangan anak (AAP, 2015). Anak-anak rentan terhadap penyakit sehingga sakit yang dideritanya harus menjalani perawatan di bangsal (rawat inap). Data di Amerika Serikat menunjukkan bahwa tiap tahun terdapat 3 juta anak yang harus menjalani rawat inap di rumah sakit (Virginia, 2014). Total kasus pasien anak yang datang ke IGD RSCM, sebanyak 53,1% merupakan kasus infeksi salah satunya adalah pneumonia dan 46,9% merupakan kasus non-infeksi (Dewi, Assyidiqie dan Supriyatno, 2020).

Pneumonia adalah infeksi akut yang mengenai jaringan paru-paru (alveoli) yang dapat disebabkan oleh berbagai mikroorganisme seperti virus, jamur dan bakteri. Pneumonia merupakan penyebab utama kematian balita di dunia. Berdasarkan data di dunia, penyakit ini menyumbang 16% dari seluruh kematian anak di bawah 5 tahun, yang menyebabkan kematian pada 920.136 balita, atau lebih dari 2.500 per hari, atau di perkirakan 2 anak Balita meninggal setiap menit pada tahun 2015 (Kemenkes, 2018). Data Kementerian Kesehatan tahun 2019 menunjukkan bahwa persentase penderita pneumonia pada balita di Indonesia mencapai 56,51%. Sedangkan persentase di Jawa Barat sebesar 58,80% (Kemenkes, 2019). Prevalensi kasus pneumonia di kota Bekasi sebesar 18,11% (Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat, 2017).

Berdasarkan data tersebut dapat diketahui penyakit pneumonia berperan terhadap tingginya angka kematian balita di Indonesia. Oleh sebab itu penyakit ini masih menjadi masalah kesehatan masyarakat di Indonesia. Pengobatan pneumonia pada anak-anak untuk usia 2 sampai 59 bulan, lini pertama yang digunakan adalah amoksisilin oral. Pada pneumonia anak yang gagal dalam pengobatan lini pertama penggunaan amoksisilin maka harus di ganti dengan pengobatan lini kedua yang sesuai. Sedangkan pada anak dengan status pneumonia berat pengobatan lini pertama yang digunakan adalah ampisilin

parenteral (penicillin) dan gentamisin. Ceftriaxon digunakan sebagai lini kedua untuk pengobatan pneumonia berat yang gagal dalam pengobatan lini pertama (WHO, 2014). Umumnya terapi antibiotik yang diberikan pada pneumonia berdasarkan empiris. Antibiotik yang dianjurkan untuk pneumonia berobat-jalan adalah antibiotik sederhana dan tidak mahal seperti kotrimoksazol atau amoksisilin yang diberikan secara oral, dosis amoksisilin 25 mg/kg BB dan kotrimoksazol (4 mg trimetoprim: 20 mg sulfametoksazol)/kg BB (Said, 2010).

Dalam rangka mengendalikan angka kejadian resistensi terhadap antibiotik di suatu rumah sakit, maka dapat dilakukan evaluasi terhadap penggunaan antibiotik. Evaluasi penggunaan antibiotik dapat dilakukan baik secara kuantitatif maupun kualitatif. Evaluasi secara kuantitatif dapat dilakukan dengan metode ATC/DDD untuk mengevaluasi jenis dan jumlah antibiotik yang digunakan pada suatu periode. Tujuan metode ATC/DDD adalah sebagai alat ukur untuk pemantauan dan penelitian pemanfaatan obat (Kemenkes, 2015). WHO telah menetapkan ATC/ DDD merupakan metode terstandar untuk studi penggunaan obat dan keuntungan penggunaan studi ini adalah dapat dilakukan pemaparan secara singkat (Pani dkk. 2015). DU 90% merupakan metode yang menunjukkan pengelompokan obat yang masuk ke dalam segmen 90% penggunaan, yang sering digunakan bersamaan dengan metode ATC/DDD. Penilaian terhadap obat yang masuk ke dalam segmen 90% diperlukan untuk menekankan segmen obat tersebut dalam hal penggunaan obat, pengendalian penggunaan dan perencanaan pengadaan obat (Mahmudah, Sumiwi, dan Hartini. 2016).

Dari hasil penelitian yang dilakukan di RSUP. DR. M. Djamil Padang selama tahun 2013 antibiotik yang sering digunakan pada pasien pneumonia anak yaitu Amoksisilin sebanyak 38,7% antibiotik (Juwita, Arifin dan Yulianti, 2017). Hasil penelitian lain yang dilakukan di Puskesmas Bogor Utara Kota Bogor tahun 2016 untuk penggunaan antibiotik pada balita adalah Amoksisilin 79,5% dan Kotrimoksazol 20,5% (Indriani dan Zunnita, 2018). Penelitian juga dilakukan di RS Pendidikan Surabaya tahun 2019 dengan prevalensi antibiotik yang sering digunakan pada pasien pneumonia yaitu Seftazidim 20% sedangkan Amoxicillin-Clavulanat 1% (Faizah dan Putra, 2019). Hasil evaluasi kuantitatif penggunaan antibiotik pada pasien pediatri menunjukkan bahwa ampisilin yang paling banyak

digunakan adalah 34,39 DDD/100 pasien-hari (Aryani dkk. 2016). Dari beberapa penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa penelitian dengan pendekatan kuantitatif menggunakan metode ATC/DDD dapat menggambarkan penggunaan antibiotik yang diberikan kepada pasien.

Berdasarkan permasalahan di atas maka penelitian ini dilakukan karena pneumonia termasuk salah satu penyakit menular yang prevalensinya cukup tinggi dan pneumonia merupakan penyakit yang masuk ke dalam sepuluh besar di rawat inap RSUD Kota Bekasi. Selain itu, RSUD Kota Bekasi termasuk salah satu rumah sakit rujukan sehingga mendorong untuk melakukan analisis penggunaan antibiotik dengan metode ATC/DDD. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui antibiotik apa saja yang sering digunakan pada kasus pneumonia anak di RSUD Kota Bekasi pada tahun 2019 dan tahun 2020.

B. Permasalahan Penelitian

Bagaimanakah gambaran penggunaan antibiotik pasien pneumonia pada pediatri berdasarkan data kuantitatif dan berapakah nilai DDD/ 100 *patient days* dari penggunaan antibiotik pada pasien rawat inap di RSUD Kota Bekasi Periode tahun 2019 dan tahun 2020?

C. Tujuan Penelitian

Mengetahui gambaran penggunaan antibiotik yang sering digunakan pada pediatri pasien pneumonia dengan data kuantitatif metode ATC/DDD di RSUD Bekasi Periode 2019 sampai 2020

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa manfaat, diantaranya:

1. Bagi peneliti: dapat meningkatkan pengetahuan mengenai analisis penggunaan antibiotik pada pediatri penyakit pneumonia.
2. Bagi ilmu pengetahuan: dapat digunakan sebagai bahan referensi untuk penelitian lebih lanjut dan dapat memahami penggunaan antibiotik pada pediatri penyakit pneumonia.
3. Bagi Rumah Sakit: penelitian ini dapat digunakan sebagai evaluasi atau masukan bagi tenaga kesehatan mengenai terapi dengan antibiotik pada pediatri di Rumah Sakit Umum Daerah Kota Bekasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Akhadi M. 2020. *Sinar-X Menjawab Masalah Kesehatan*. Yogyakarta: Grup Penerbitan CV Budi Utama.
- American Academy of Pediatric. 2015. Definition of a Pediatrician. *Organizational Principles to Guide and Define the Child Health Pediatrics*, Vol. 135, No. 4, 780
- Andayani TM, Rachmawati F, Rokhman MR, Sempurno, Mayasari G, Nurcahya BM, Arini YD, Arfania M, Mpila DA, Octasari PM, Dwiningrum A, Irnayanti, Intiyani R. 2020. *Drug-Related Problems: Identifikasi, Faktor Resiko dan Pencegahannya*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Adnyana IK, Andrajati R, Setiadi AP, Sigit JI, Sukandar EY. 2013. *ISO Farmakoterapi Buku 1*. Jakarta: PT.isfi Penerbitan.
- Aryani DE, Hasmono D, Zairina N, Setiawan L. 2016. Analysis Of Antibiotics Use In Pediatric Pneumonia Patients Aged 3 Months - 5 Years. *Folia Medica Indonesiana Vol. 52 No. 2*, 108-115.
- Dewi R, Assyidiqi IZ, Supriyatno B. 2020. Perbandingan Pediatric Early Warning Score dan Nursing Early Warning Scoring System dalam Mengidentifikasi Deteriorasi Klinis Pasien Anak di Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo. *Sari Pediatri*, Vol. 21, No. 6, 333-338.
- Dewi VNL, Agustina SA. 2016. Kejadian Pneumonia Balita di Maumere Flores Nusa Tenggara Timur. *Jurnal Media Ilmu Kesehatan*. Vol. 5, No. 2, 99-105.
- Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat. 2017. *Profil Kesehatan Provinsi Jawa Barat 2017*. Bandung: Sekretaris Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat.
- Dipiro JT, Wells BG, Scwhinghammer TL, DiPiro CV. 2015. *Pharmacotherapy Handbook, Ninth Edit*. Inggris: McGraw-Hill Education.
- Faizah AK, Putra ON. 2019. Evaluasi Kualitatif Terapi Antibiotik Pada Pasien Pneumonia di Rumah Sakit Pendidikan Surabaya Indonesia. *Jurnal Sains Farmasi & Klinis Vol. 6, No. 2* , 129-133.
- Harelina T, Setyoningrum RA, Sembiring YE. 2020. Faktor Risiko Pneumonia pada Anak Dengan Penyakit Jantung Bawaan. *Sari Pediatri*, Vol. 21, No 5, Februari 2020, 276-281.
- Hartati S, Nurhaeni N, Gayatri D. 2012. Faktor Risiko Terjadinya Pneumonia Pada Anak Balita. *Jurnal Keperawatan Indonesia*, Vol. 15 No 1, Maret 2012, 13-20.
- Ikatan Dokter Anak Indonesia. 2016. *Memperingati Hari Pneumonia Dunia*. Ikatan Dokter Anak Indonesia.

- Indijah SW, Fajri P. 2016. *Farmakologi*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Indriani L, Zunnita O. 2018. Penilaian Terhadap Rasionalitas Penggunaan Antibiotika Pada Balita Penderita Pneumonia Puskesmas Bogor Utara. *Fitofarmaka Jurnal Ilmiah Farmasi, Vol. 8, No. 2*, 92-99.
- Juwita DA, Arifin H, Yulianti N. 2017. Kajian Deskriptif Retrospektif Regimen Dosis Antibiotik Pasien Pneumonia Anak di RSUP. Dr. M. Djamil Padang. *Jurnal Sains Farmasi Klinis, Vol. 3, No. 2*, 128-131.
- Kaunang, CT. Runtuuwu, AL. Wahani, AMI. 2016. Gambaran Karakteristik Pneumonia Pada Anak Yang Dirawat di Ruang Perawatan Intensif Anak RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado Periode 2013-2015. *Jurnal e-Clinic, Volume 4 No.2*.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2011. *Pedoman Pelayanan Kefarmasian Untuk Terapi Antibiotik*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2011. *Pedoman Umum Penggunaan Antibiotik*. Jakarta : Kementerian Kesehatan RI.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2013. *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2013*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2015. *Pedoman pencegahan dan Pengendalian Resistansi Antimikroba Di Rumah Sakit Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 8 Tahun 2015*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2017. *Petunjuk Teknis Evaluasi Penggunaan Obat di Fasilitas Kesehatan*. Jakarta: Direktorat Jenderal Kefarmasian dan Alat Kesehatan.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2018. *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2017*. Jakarta: Sekretaris Jenderal Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2019. *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2018*. Jakarta: Sekretaris Jenderal Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2020. *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2019*. Jakarta: Sekretaris Jendral Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kurniawati S. 2020. *Korelasi Antara Status Gizi Dengan Derajat Community Acquired Pneumonia (CAP) Pada Balita di RSUP DR. Sardjito Yogyakarta*. Yogyakarta: Fakultas Farmasi Universitas Sanata Dharma Yogyakarta.

- Mahmudah F, Sumiwi SA, Hartini S. 2016. Studi Penggunaan Antibiotik Berdasarkan ATC/DDD dan DU 90% di Bahian Bedah Digestif di Salah Satu Rumah Sakit di Bandung. *Jurnal Farmasi Klinik Indonesia*, 293-298.
- Mardani RA, Pradigdo SF, Mawarni A. 2018. Faktor Risiko Kejadian Pneumonia Pada Anak Usia 12-48 Bulan (Studi di Wilayah Kerja Puskesmas Gombang II Kabupaten Kebumen Tahun 2017). *Jurnal Kesehatan Masyarakat, Vol. 6, No 1, Januari 2018*, 581-590.
- Pani S, Berliana MI, Halimah E, Pradipta IS, Annisa N. 2015. Monitoring Penggunaan Antibiotik dengan Metode ATC/DDD dan DU 90%:Studi Observasional di Seluruh Puskesmas Kabupaten Gorontalo Utara. *Jurnal Farmasi Klinik Indonesia, Desember 2015 Vol. 4 No. 4, hlm 275–280*, 276.
- Perhimpunan Dokter Paru Indonesia. 2003. *Pneumonia Nosokomial: Pedoman Diagnosis dan Penatalaksanaan di Indonesia*. Jakarta: Balai Penerbit FKUI.
- Perhimpunan Dokter Paru Indonesia. 2014. *Pneumonia Komuniti: Pedoman Diagnosis dan Penatalaksanaan di Indonesia*. Jakarta: Balai Penerbit FKUI.
- Polii ES, Mambo CD, Posangi J. 2018. Gambaran Evaluasi Terapi Antibiotik pada Pasien Bronkopneumonia di Instalasi Rawat Inap Anak RSUP Prod. Dr. R. D. Kandou Manado Periode Juli 2017-Juni 2018. *Jurnal e-Biomedik*, 205-209.
- Pramono PS, Purwati NH. 2018. Faktor-faktor Yang Berhubungan Dengan Kekambuhan Pada Anak Balita Dengan Pneumonia di RSAB Harapan Kita. *Indonesian Journal of Nursing Sciences and Practice*, 1-7.
- Prasetyo EY, Kusumaratna DA. 2019. Evaluasi Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Pneumonia Rawat Inap di RS DKT Kota Kediri dengan Metode ATC-DDD Tahun 2018. *Prosiding Seminar Nasional Farmasi, Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata Kediri*, 7-12.
- Rahmawati C, Nopitasari BL, Safitri NP. 2020. Gambaran Biaya Langsung Medis Penyakit Pneumonia dengan Terapi Ceftriaxone di Rawat Inap Rumah Sakit Umum Daerah X di NTB Tahun 2018. *Jurnal Ilmu Kefarmasian, Vol. 1, No. 1*, 20-23.
- Rachmawati S, Masito DK, Rachmawati E. 2020. Evaluasi Penggunaan Antibiotik pada Pasien Anak Rawat Inap di RSD Dr. Soebandi Jember. *Jurnal Farmasi Galenika* , 212-220.
- Rumende CM. 2018. *Tata Laksana Severe Community-Acquired Pneumonia*. Jakarta: Departemen Ilmu Penyakit Dalam FKUI-RSCM.

- Rusliansyah. 2020. Evaluasi Penggunaan Antibiotik Dengan Metode ATC/DDD dan DU 90% di Puskesmas Payo Selincah Kota Jambi Periode 2017-2019. *Journal Healthcare Technology and Medicine*, Vol. 6 No. 2 Oktober 2020, 708-720.
- Said M. 2010. *Pengendalian Pneumonia Anak-Balita dalam Rangka Pencapaian MDG4*. Jakarta: Departemen Ilmu Kesehatan Anak.
- Sari A, Safitri I. 2016. Studi Penggunaan Antibiotik Pasien Pneumonia Anak di RS. PKU Muhammadiyah Yogyakarta Dengan Metode Defined Daily Dose (DDD). *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina*, 151-162.
- Seyawati A, Marwiati. 2018. Tata Laksana Kasus Batuk dan atau Kesulitan Bernafas. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 30-52.
- Sumiyati. 2015. Hubungan Jenis Kelamin dan Status Imunisasi DPT Dengan Pneumonia Pada Bayi Usia 0-12 bulan. *Jurnal Kesehatan Metro Sai Wawai Volume VIII No.2*, 63-69.
- Sunyaningkamto, Iskandar Z, Alan RT, Budiman I, Surjono A, Wibowo T, Lestari ED, Wastoro D. 2004. The role of indoor air pollution and other factors in the incidence of pneumonia in under five children . *Paediatrica Indonesiana*, Vol. 44 No 1-2 January-February, 25-29.
- Tjay THT, Rahardja K. 2015. *Obat-obat Penting: Khasiat, Penggunaan, dan Efek-efek Sampingnya* . Jakarta : PT Elex Media Komputindo.
- Virginia DM. 2014. Peresepan Sediaan Racikan Pada Pasien Anak di Bangsal Rawat Inap. *Jurnal Penelitian*, volume 18, 56-61.
- Walker R, Whittlesea C. 2012. *Clinical Pharmacy and Therapeutics, fifth edition*. London : Churchill Livingstone Elsevier.
- World Health Organization. 2014. *Revised WHO Classification and Treatment Of Childhood Pneumonia at Health Facilities*. Switzerland: World Health Organization.
- World Health Organization. 2020. *Guidelines for ATC classification and DDD assignment*. Norwegian: Institute of Public Health.