

Kajian Penggunaan Obat Pneumonia pada Pasien Pediatrik di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Dustira Kota Cimahi

Ummi Mahmudah, Fetri Lestari, Lanny Mulqie

Prodi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Bandung, Bandung, Indonesia

email: umymhmdh@gmail.com, fetrilestari@gmail.com, lannymulqie.26@gmail.com

ABSTRACT : According to the *World Health Organization* nearly 1 in 5 deaths under five worldwide and more than 2 million children die from pneumonia every year, but not much attention to this disease, so pneumonia is called the forgotten toddler killer or "*the forgotten killer of children*". This study aims to determine the description of the treatment of pediatric pneumonia patients in the Inpatient Installation of Dustira Hospital in Cimahi City. This research is a non-experimental research with descriptive method. Retrieval of data using medical record data retrospectively with total sampling technique. 20 samples were obtained that met the inclusion criteria. The types of antibiotic drugs are 45.10% penicillin, 37.25% cephalosporin, 15.69% aminoglycoside, 1.96% macrolide. Drugs for concomitant diseases are Analgesic-antipyretic 26.47%, Bronchodilators 22.06%, Mukolitik 22.06%, Corticosteroids 8.82%, Antituberculosis 7.35%, Antiemetics 2.94%, Antiulcerants 2.94%, Supplements 2.94%, Anticonvulsants 1.47%, probiotics 1.47%, ORS 1.47%.

Keywords: Pneumonia, the forgotten killer of children, pediatric, types of drugs

ABSTRAK : Menurut *World Health Organization* hampir 1 dari 5 kematian balita di seluruh dunia dan lebih dari 2 juta anak meninggal akibat pneumonia setiap tahunnya, tetapi tidak banyak perhatian terhadap penyakit ini, sehingga pneumonia disebut pembunuh balita yang terlupakan atau "*the forgotten killer of children*". Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran pengobatan pasien pediatrik pneumonia di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Dustira Kota Cimahi. Penelitian ini merupakan penelitian non eksperimental dengan metode deskriptif. Pengambilan data menggunakan data rekam medis secara retrospektif dengan teknik total sampling. Diperoleh 20 sampel yang memenuhi kriteria inklusi. Jenis obat antibiotik yang adalah penicillin 45,10%, sefalosporin 37,25%, aminoglikosida 15,69%, makrolida 1,96%. Obat untuk penyakit penyerta adalah Analgetik-antipiretik 26,47%, Bronkodilator 22,06%, Mukolitik 22,06%, Kortikosteroid 8,82%, Antituberkulosis 7,35%, Antiemetik 2,94%, Antiulserant 2,94%, Suplemen 2,94%, Antikonvulsan 1,47%, probiotik 1,47%, oralit 1,47%.

Kata Kunci: Pneumonia, the forgotten killer of children, pediatric, jenis obat

1 PENDAHULUAN

Pneumonia merupakan penyebab kematian utama pada balita diseluruh dunia, lebih banyak dibandingkan gabungan penyakit AIDS, malaria, dan campak. Menurut *World Health Organization* hampir 1 dari 5 kematian balita di seluruh dunia dan lebih dari 2 juta anak meninggal akibat pneumonia setiap tahunnya, tetapi tidak banyak perhatian terhadap penyakit ini, sehingga pneumonia disebut pembunuh balita yang terlupakan atau "*the forgotten killer of children*" (WHO, 2019).

Berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar (Riskesmas) tahun 2018, prevalensi pneumonia di Indonesia tahun 2013 sampai 2018 mengalami peningkatan menjadi 2,0%. Provinsi dengan angka kejadian pneumonia yang tertinggi adalah Papua (3,6%), sedangkan di provinsi Jawa Barat sebesar (2,7%) oleh karena itu pneumonia perlu mendapat perhatian (Riskesmas, 2018).

Tata laksana terapi pneumonia bertujuan untuk mengeradikasi mikroorganisme penyebab pneumonia dan penyembuhan klinis secara keseluruhan. Pneumonia yang disebabkan oleh

bakteri dan infeksi diterapi dengan pemberian antibiotik empiris dengan antibiotika spektrum luas sambil menunggu hasil kultur. Setelah bakteri patogen diketahui, antibiotika diubah menjadi antibiotika yang berspektrum sempit sesuai patogen (Depkes RI, 2005).

Menurut tingginya prevalensi di Indonesia menjadi alasan utama untuk dilakukannya penelitian ini dengan perkiraan kasus pneumonia di Kota Cimahi tahun 2017 sebesar 2.248 kasus dan penderita yang ditemukan dan ditangani sebesar 2.425 kasus (107.9%) (Dinkes Kota Cimahi, 2017). Maka penelitian ini akan dilakukan di RS Dustira Kota Cimahi. Pemilihan penelitian di RS Dustira ini dikarenakan rumah sakit tersebut merupakan rumah sakit tipe B di Kota Cimahi sehingga banyak masyarakat yang datang untuk berobat. Rumah Sakit tipe B merupakan rumah sakit yang mempunyai fasilitas dan kemampuan pelayanan medik spesialistik luas dan sub spesialistik terbatas (Depkes RI, 2007).

Berdasarkan pemaparan di atas, maka permasalahan yang dapat dirumuskan dalam penelitian ini adalah bagaimana gambaran pengobatan pasien pneumonia di Instalasi Rawat Inap di Rumah Sakit Dustira Kota Cimahi.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran pengobatan pasien pediatrik pneumonia di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Dustira Kota Cimahi.

Penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan manfaat teoritis yaitu memberikan pengetahuan mengenai tatalaksana terapi pneumonia pada pasien pediatric di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Dustira Kota Cimahi. Dan dapat memberikan manfaat praktis yaitu sebagai pertimbangan tatalaksana pengobatan Pneumonia di Rumah Sakit Dustira Kota Cimahi.

2 LANDASAN TEORI

Penyebab pneumonia adalah berbagai macam virus, bakteri atau jamur. Bakteri penyebab pneumonia yang tersering adalah penumokokus (*Streptococcus pneumoniae*), HiB (*Haemophilus influenzae type b*), dan stafilokokus (*Staphylococcus aureus*). Virus penyebab pneumonia sangat banyak, misalnya rhinovirus, *respiratory syncytial virus* (RSV) atau virus influenza. Virus campak (*morbilli*) juga dapat

menyebabkan komplikasi berupa pneumonia (IDAI, 2017).

Berdasarkan IDAI tahun 2016, pneumonia dapat di klasifikasikan sebagai berikut :

- a. Pneumonia ringan, pasien bisa rawat jalan
- b. Pneumonia berat, pasien harus dirawat inap
- c. Bukan pneumonia : Batuk, cukup diberi nasihat untuk perawatan di rumah

1. Berdasarkan klinis dan epideologis (PDPI, 2003) :

- a. Pneumonia komuniti (community – acquired pneumonia).
- b. Pneumonia nosocomial (hospital – acquired pneumonia / nosocomial pneumonia).
- c. Pneumonia aspirasi
- d. Pneumonia pada penderita Immunocompromised.

2. Berdasarkan bakteri penyebab (PDPI, 2003) :

- a. Pneumonia bakterial / tipikal. Dapat terjadi pada semua usia. Beberapa bakteri mempunyai tendensi menyerang seseorang yang peka, misalnya Klebsiella pada penderita alkoholik, Staphylococcus pada penderita pasca infeksi influenza
- b. Pneumonia atipikal, disebabkan Mycoplasma, Legionella dan Chlamydia
- c. Pneumonia virus

3. Berdasarkan predileksi infeksi (PDPI, 2003) :

- a. Pneumonia lobaris
Sering pada pneumonia bakterial, jarang, jarang pada bayi dan orang tua. Pneumonia yang terjadi pada satu lobus atau segmen kemungkinan sekunder disebabkan oleh obstruksi bronkus misalnya: pada aspirasi benda asing atau proses keganasan
- b. Bronkopneumonia
Pneumonia merupakan infeksi Ditandai dengan bercak-bercak infiltrate pada lapangan paru. Dapat disebabkan oleh bakteri maupun virus. Sering pada bayi dan orang tua. Jangan dihubungkan dengan obstruksi bronkus.
- c. Pneumonia interstitial

Menurut IDAI tahun 2016, tata laksana terapi

pneumonia sebagai berikut :

1. Pneumonia Ringan
 - a. Anak di rawat jalan
 - b. Terapi antibiotic diberikan kontrimoksasol (4 mg Trimetoprim/kg BB/kali) 2 kali sehari selama 3 hari atau Amoksisilin (25 mg/kg BB/kali) 2 kali sehari selama 3 hari. Untuk pasien HIV diberikan selama 5 hari (IDAI, 2016).
2. Pneumonia Berat
 - a. Terapi antibiotic
 - 1) Diberikan ampisilin/amoksisilin (25-50 mg/kgBB/kali IV atau IM setiap 6 jam), yang harus dipantau dalam 24 jam selama 72 jam pertama. Bila anak memberi respons yang baik maka diberikan selama 5 hari. Selanjutnya terapi dilanjutkan di rumah atau di rumah sakit dengan amoksisilin oral (15 mg/ kgBB/kali tiga kali sehari) untuk 5 hari berikutnya.
 - 2) Bila keadaan klinis memburuk sebelum 48 jam, atau terdapat keadaan yang berat (tidak dapat menyusu atau minum/makan, atau memuntahkan semuanya, kejang, letargis atau tidak sadar, sianosis, distres pernapasan berat) maka ditambahkan kloramfenikol (25 mg/kgBB/kali IM atau IV setiap 8 jam).
 - 3) Bila pasien datang dalam keadaan klinis berat, diberikan oksigen dan pengobatan kombinasi ampilisin-kloramfenikol atau ampisilin-gentamisin
 - 4) Sebagai alternatif, diberikan seftriakson (80-100 mg/kgBB IM atau IV sekali sehari)
 - 5) Bila anak tidak membaik dalam 48 jam, maka bila memungkinkan dibuat foto dada
 - 6) Pneumonia stafilokokal antibiotik diganti dengan gentamisin (7.5 mg/kgBB IM sekali sehari) dan kloksasilin (50 mg/kgBB IM atau IV setiap 6 jam) atau klindamisin (15 mg/kgBB/hari - 3 kali pemberian). Selanjutnya ketika keadaan anak membaik, dilanjutkan dengan kloksasilin (atau dikloksasilin) secara oral 4 kali sehari sampai secara

keseluruhan mencapai 3 minggu, atau klindamisin secara oral selama 2 minggu.

b. Terapi Oksigen

Diberikan oksigen pada semua anak dengan pneumonia berat

METODOLOGI PENELITIAN

Jenis penelitian ini termasuk penelitian non eksperimental. Adapun desain penelitian yang dilakukan adalah desain studi observasional. Penelitian bersifat deskriptif. Tahapan penelitian yang dilakukan adalah penentuan sampel, pengambilan data dan pengolahan data. Cara pengumpulan data dilakukan dengan pendekatan retrospektif. Sampel dari penelitian ini adalah data rekam medis pasien pediatrik pneumonia rawat inap Rumah Sakit Dustira Kota Cimahi bulan september tahun 2019.

Populasi dalam penelitian ini adalah pasien pediatrik pneumonia di instalasi rawat inap Rumah Sakit Dustira. Sampel dari penelitian ini adalah populasi yang memenuhi kriteria inklusi yang ditetapkan. Kriteria inklusi meliputi pasien rawat inap yang menderita pneumonia usia 0 sampai 12 tahun di RS. Dustira dan penyakit penyerta. Kriteria eksklusi yang ditetapkan adalah data rekam medik yang tidak.

Cara pengumpulan data dilakukan dengan pendekatan retrospektif dari data terdahulu pasien yang dilihat dari data rekam medik pasien pediatrik pneumonia di Rumah Sakit Dustira meliputi identitas pasien (nama, usia, berat badan dan jenis kelamin), nomor rekam medik, diagnosis, penyakit penyerta dan jenis obat dan dosis obat yang digunakan.

Data yang telah diperoleh akan diolah dengan cara menggunakan metode deskriptif yaitu dengan memberikan gambaran yang sebenarnya dari data yang telah didapatkan, yang dinyatakan dengan persentase (%).

3 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian terhadap kajian penggunaan obat pneumonia di Instalasi Rawat Inap RS. Dustira Kota Cimahi bulan September tahun 2019 diperoleh sampel yang memenuhi kriteri inklusi sebanyak 20 rekam medik.

Persentase Pasien Pediatri Penderita Pneumonia Berdasarkan Jenis Kelamin

Tabel IV.1 Pasien pediatri penderita Pneumonia berdasarkan jenis kelamin

Jenis Kelamin	Jumlah	Persentase (%)
Laki-laki	10	50%
Perempuan	10	50%
Total	20	100%

Berdasarkan tabel diatas, dapat diketahui bahwa pasien pediatri penderita pneumonia di Instalasi Rawat Inap RS.Dustira pada pasien jenis kelamin laki-laki sebanyak 10 pasien (50%) dan pada jenis kelamin perempuan sebanyak 10 pasien (50%). Hasil tersebut menunjukkan bahwa proporsi jenis kelamin laki-laki sama dengan perempuan, berdasarkan prevalensi bahwa jumlah pasien dengan jenis kelamin laki-laki lebih sering terjadi pada anak laki-laki.

Persentase Pasien Pediatri Pneumonia Berdasarkan Usia.

Tabel IV.2 Pasien pediatri penderita Pneumonia berdasarkan usia

Usia	Jumlah	Persentase (%)
0 - 2 Tahun	12	60%
3 - 5 Tahun	6	30%
6 - 12 Tahun	2	10%
Total	20	100%

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa pasien pediatri yang menderita pneumonia pada usia 0 sampai 2 tahun yaitu sebanyak 12 pasien (60%), kemudian pada usia 3 sampai 5 tahun sebanyak 6 pasien (30%) dan pada usia 6 sampai 12 tahun sebanyak 2 pasien (10%).

Umur mempunyai pengaruh cukup besar terhadap kejadian pneumonia. Bayi dan balita memiliki mekanisme pertahanan tubuh yang masih lemah dibandingkan dengan orang dewasa, sehingga balita termasuk ke dalam kelompok yang rawan terhadap penyakit infeksi seperti pneumonia dan influenza (Depkes RI 2007).

Persentase Pasien Pediatri Pneumonia Berdasarkan Penyakit Penyerta.

Tabel IV.3 Pasien pediatri penderita Pneumonia berdasarkan penyakit penyerta

Diagnosis	Jumlah	Persentase (%)
Bronkopneumonia tanpa penyakit penyerta	13	65%
Bronkopneumonia dengan penyakit penyerta	7	35%
Epilepsi	1	5%
TB	1	5%
Asma	4	20%
Diare Akut	1	5%

Frekuensi tertinggi diagnosis penyakit penyerta pada pasien pneumonia pediatri adalah penyakit asma sebanyak 4 pasien (20%).

Asma bronkial adalah penyakit yang mendasari pneumonia berulang pada anak. Banyak anak dengan pneumonia berulang yang terbukti memiliki asma yang tidak terdiagnosis. Hal ini disebabkan oleh karena anak dengan riwayat asma memiliki risiko saluran pernapasan yang cacat, integritas lendir dan silia terganggu, serta terdapat penurunan imunitas humoral atau seluler, lokal maupun sistemik. (Monita, 2015).

Persentase Obat Antibiotik Pneumonia yang digunakan Pasien Pediatri Pneumonia

Tabel IV.4 Gambaran Penggunaan Obat Antibiotik Pneumonia

Golongan Obat	Jenis Obat	Usia	Jumlah obat	Persentase (%)
Antibiotik	Aminoglikosida	0 - 2 Tahun	8	15,69%
		3 - 5 Tahun	0	0,00%
		6 - 12 tahun	0	0,00%
		Jumlah	8	15,69%
	Penicillin	0 - 2 Tahun	13	25,49%
		3 - 5 Tahun	9	17,65%
		6 - 12 tahun	1	1,96%
		Jumlah	23	45,10%
	Makrolida	0 - 2 Tahun	1	1,96%
		3 - 5 Tahun	0	0,00%
		6 - 12 tahun	0	0,00%
		Jumlah	1	1,96%
Sefalosforin	0 - 2 Tahun	11	21,57%	
	3 - 5 Tahun	5	9,80%	
	6 - 12 tahun	3	5,88%	
	Jumlah	19	37,25%	
Total	Total		51	100%

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa jenis obat pneumonia yang digunakan pada pasien pneumonia di RS. Dustira Kota Cimahi adalah penicillin berjumlah 45,10%, kemudian Sefalosforin berjumlah 37,25%, Aminoglikosida berjumlah 15,69%, Makrolida berjumlah 1,96%.

Penicillin menjadi pilihan utama pengobatan untuk pneumonia hal ini sesuai dengan yang diungkapkan menurut Ikatan Dokter Anak Indonesia tahun 2016 dimana penicillin merupakan antibiotik lini pertama dalam mengobati pneumonia. Antibiotik ini digunakan untuk pengobatan pneumonia karena spektrum kerjanya yang luas. Antibiotik spektrum luas bekerja terhadap lebih banyak bakteri gram positif maupun gram negatif (IDAI,2006).

Persentase Obat non antibiotik Pneumonia yang digunakan Pasien Pediatri Pneumonia

Tabel IV.5 Gambaran Penggunaan Obat Non Antibiotik Pneumonia

Golongan Obat	Jenis Obat	Usia	Jumlah	Persentase (%)
Mukolitik	Ambroxol	0 - 2 Tahun	9	13,24%
		3 - 5 Tahun	3	4,41%
		6 - 12 tahun	3	4,41%
		Jumlah	15	22,06%
Antikonvulsan	Asam Valproat	0 - 2 Tahun	1	1,47%
		3 - 5 Tahun	0	0,00%
		6 - 12 tahun	0	0,00%
		Jumlah	1	1,47%
Bronkodilator	Salbutamol	0 - 2 Tahun	6	8,82%
		3 - 5 Tahun	7	10,29%
		6 - 12 tahun	2	2,94%
		Jumlah	15	22,06%
Suplemen	Zink Curcuma	0 - 2 Tahun	2	2,94%
		3 - 5 Tahun	0	0,00%
		6 - 12 tahun	0	0,00%
		Jumlah	2	2,94%
Kortikosteroid	Flexotide Metil Prednisolon Dexametason Prednison	0 - 2 Tahun	1	1,47%
		3 - 5 Tahun	5	7,35%
		6 - 12 tahun	0	0,00%
		Jumlah	6	8,82%
Antiemetik	Ondansetron Domperidon	0 - 2 Tahun	2	2,94%
		3 - 5 Tahun	0	0,00%
		6 - 12 tahun	0	0,00%
		Jumlah	2	2,94%
Analgesik-Antipiretik	Paracetamol	0 - 2 Tahun	10	14,71%
		3 - 5 Tahun	5	7,35%
		6 - 12 tahun	3	4,41%
		Jumlah	18	26,47%
Antituberkulosis	Isoniazide	0 - 2 Tahun	0	0,00%
		3 - 5 Tahun	5	7,35%
		6 - 12 tahun	0	0,00%
		Jumlah	5	7,35%
Probiotik	Probiotik	0 - 2 Tahun	1	1,47%
		3 - 5 Tahun	0	0,00%
		6 - 12 tahun	0	0,00%
		Jumlah	1	1,47%
Cairan Elektrolit	Oralit	0 - 2 Tahun	0	0,00%
		3 - 5 Tahun	0	0,00%
		6 - 12 tahun	1	1,47%
		Jumlah	1	1,47%
Antiulcerant	Suklarfat	0 - 2 Tahun	1	1,47%
		3 - 5 Tahun	1	1,47%
		6 - 12 tahun	0	0,00%
		Jumlah	2	2,94%
Total	Total		68	100%

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa jenis obat non antibiotik yang paling banyak digunakan pada pasien pneumonia di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Dustira Kota cimahi adalah paracetamol berjumlah 18 pasien (26,47%). Pemberian analgetik-antipiretik berupa parasetamol bertujuan untuk mengurangi dan meredakan gejala demam karena aksinya yang langsung ke pusat pengaturan panas di hipotalamus yang berdampak vasodilatasi serta pengeluaran keringat (Depkes RI 2005).

Terapi nebulasi bertujuan untuk mengurangi sesak akibat penyempitan jalan nafas atau bronkospasme akibat hipersekresi mukus. Salbutamol merupakan obat bronkodilator yang berfungsi untuk membantu pernapasan dengan cara melebarkan saluran udara dan melonggarkan penyempitan bronkus (BPOM RI, 2008).

Mukolitik merupakan obat batuk yang bekerja dengan cara mengencerkan secret saluran pernafasan dengan jalan memecah benang-benang mukoprotein dan mukopolisakarida dari sputum. Agen mukolitik berfungsi dengan cara mengubah viskositas sputum melalui aksi kimia langsung pada ikatan komponen mukoprotein Agen mukolitik yang terdapat di pasaran adalah bromheksin, ambroxol dan asetilsistein (Raharjo, 2004).

Deksametason merupakan salah satu obat

kortikosteroid yang masuk ke dalam kelompok glukokortikoid sintetis yang memiliki efek anti inflamasi dan immunosupresif (Katzung et al, 2013).

Antiemetik digunakan untuk mengatasi mual dan muntah. Penambahan kortikosteroid dapat mengurangi pelepasan serotonin pada sel enterokromafin, sehingga stimulasi yang masuk ke pusat muntah akan berkurang. Kortikosteroid dapat meningkatkan efektifitas dari antagonis reseptor serotonin daripada pemberian antagonis serotonin secara tunggal (Puspitasari, 2011).

Zinc adalah mineral penting bagi bayi dan anak-anak. Suplemen zinc terbukti dapat menurunkan insidens diare dan pneumonia, mendukung pertumbuhan linear dan memiliki efek positif dalam menurunkan angka kematian terkait penyakit infeksi. (IDAI, 2017).

Antikonvulsi atau antiepilepsi adalah obat yang menekan impuls listrik abnormal dari pusat serangan kejang ke daerah korteks lainnya, sehingga mencegah serangan kejang, tetapi tidak menghilangkan penyebab kejang. Mekanisme kerja asam valproat dalam pengobatan epilepsi adalah dengan meningkatkan inaktivasi kanal Na^+ , sehingga menurunkan kemampuan syaraf untuk menghantarkan muatan listrik (Ikawati, 2014).

Oralit diberikan untuk mengembalikan cairan dan menurunkan volume feses serta menurunkan muntah. Probiotik adalah bakteri hidup baik yang membantu nutrisi di saluran gastrointestinal dan memberikan pertahanan untuk melawan bakteri patogen (Yonata, ade & Agus F.M.F, 2016).

4 KESIMPULAN

Jenis obat antibiotik yang digunakan untuk pasien pediatrik pneumonia di RS Dustira Kota Cimahi bulan september tahun 2019 adalah penicillin 45,10%, sefalosporin 37,25%, aminoglikosida 15,69%, makrolida 1,96%. Obat untuk penyakit penyerta adalah Analgetik-antipiretik 26,47%, Bronkodilator 22,06%, Mukolitik 22,06%, Kortikosteroid 8,82%, Antituberkulosis 7,35%, Antiemetik 2,94%, Antiulcerant 2,94%, Suplemen 2,94%, Antikonvulsan 1,47%, probiotik 1,47%, oralit 1,47%.

SARAN

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan jumlah pasien yang lebih

DAFTAR PUSTAKA

- Armitage, K and Woodhead, M. 2007. New Guidelines For The Management of Adult Community Acquired Pneumonia. *Current Opinion in Infectious Diseases*. 170-176.
- Arianti, E. (2017). Pola Penggunaan Antibiotik pada Pasien Pneumonia Pediatri di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Umum Daerah Kota Surakarta Tahun 2016, [KTI], Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi Surakarta.
- BPOM RI, 2008, Informatorium Obat Nasional Indonesia (IONI), Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia, Jakarta. Tersedia di: <http://pionas.pom.go.id/ioni/pedoman-umum>
- Depkes RI. (2005). *Pharmaceutical Care untuk Infeksi Saluran Pernafasan*. Jakarta: Depkes RI.
- Depkes RI. (2007). *Pharmaceutical Care Untuk Penyakit Asma*. Depkes RI, Jakarta.
- Depkes RI. (2011). *Peraturan Menteri Kesehatan Indonesia Tentang Pedoman Penggunaan Antibiotik*, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Dinkes Kota Cimahi. (2017). *Profil Kesehatan Kota Cimahi*. Dinas Kesehatan Kota Cimahi
- Dipiro, J.T., B.G. Wells, T.L.Schwinghammer dan C.V. Dipiro. 2008. *Pharmacotherapy Handbook Seventh Edition*. Mc Graw Hill Medical. New York.
- Endriastuti, N. E, Wahyono D. Sukarno R, (2015), Evaluasi Pendosisan Gentamisin pada Pasien Anak Pneumonia Berat, *Jurnal Manajemen dan Pelayanan Farmasi*, Fakultas Farmasi, Vol. 5. No. 1/Maret 2015. ISSN : 2088-8139
- Hartanti S. 2012. Analisis Faktor Resiko Yang Berhubungan Dengan Kejadian Pneumonia Pada Anak Balita Di RSUD Pasar Rebo Jakarta [Tesis]. Jakarta: Fakultas Kedokteran, Universitas Indonesia.
- PDPI. (2003). *Pedoman Diagnosis & Penatalaksanaan di Indonesia*. Perhimpunan Dokter Paru Indonesia.
- PDPI. (2017) *Kenali Gejala dan Pencegahan Pneumonia pada Balita*. Perhimpunan Dokter Paru Indonesia.
- IDAI, 2016. *Buku Saku Dosis Obat Pediatri*. Ikatan Dokter Anak Indonesia. Jakarta
- IDAI. (2017). *Perluakah Suplemenasi Vitamin dan Mineral pada Bayi dan Anak*. Ikatan Dokter Anak Indonesia
- Ikawati, Z., 2014, *Farmakoterapi Penyakit Sistem Syaraf Pusat*. Yogyakarta: Bursa Ilmu.
- Katzung, G.B., Masters, B.S., & Trevor J.A. 2013. *Farmakologi dasar & klinik*. Ed. 12 Vol. 2. Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Monita, O. (2015). Profil Pasien Pneumonia Komunitas di Bagian Anak RSUP DR. M. Djamil Padang Sumatera Barat, Fakultas Kedokteran, Universitas Andalas, *Jurnal Kesehatan Andalas*. 2015; 4(1)
- Puspitasari, V.D, (2011). Evaluasi Penatalaksanaan Mual Muntah pada Pasien Kanker Ovarium Pasca Kemoterapi di RSUD Dr. Sardjito Yogyakarta, [skripsi], Fakultas Farmasi, Universitas Sanata Dharma Yogyakarta
- Rahajo, N. (2004). *Pedoman Nasional Asma Anak*. UKK Pulmonologi PP IDAI. UKK Pulmonologi.
- Riskesdas. 2018. Hasil Utama Riset Kesehatan Dasar 2018
- Suharjono, Yuniati T, Sumarno & Semedi S.J, 2009, Studi Penggunaan Antibiotik pada Penderita Rawat Inap Pneumonia (Penelitian di Sub Departemen Anak Rumkital dr. Ramelan Surabaya), *Majalah Ilmu Kefarmasian*, Fakultas Farmasi, Universitas Airlangga Surabaya.
- Utsman P. 2017. Evaluasi Penggunaan Antibiotik Pada Balita Penderita Pneumonia Rawat Inap di RSUD Tidar Kota Magelang Tahun 2016 [Skripsi]. Surakarta: Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- World Health Organization (WHO). *Pneumonia*. 2019. Jakarta
- Yonata, ade & Agus F.M.F, 2016, Penggunaan Probiotik sebagai Terapi Diare , Bagian Ilmu Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran, Universtas Lampung 2Mahasiswa, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung