



GAMBARAN PERESEPAN ANTIBIOTIK UNTUK TERAPI PNEUMONIA PADA PASIEN PEDIATRIK RAWAT JALAN DI RSUD KARAWANG

OVERVIEW OF ANTIBIOTIC PRESCRIBING FOR THERAPY OF PNEUMONIA IN OUTPATIENT PEDIATRICS IN KARAWANG HOSPITAL

Kirana Aulia Pasha Azis*, Salman, Devi Ratnasari

Prodi Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Singaperbangsa Karawang, Karawang

ABSTRAK

Pendahuluan: Pneumonia dapat disebabkan oleh bakteri yang berterbangan di udara. Antibiotik diberikan untuk terapi pneumonia akibat infeksi bakteri, tetapi penggunaan antibiotik yang tidak tepat dapat menimbulkan terjadinya resistensi antibiotik. **Tujuan:** Menganalisis ketepatan pemberian antibiotik berdasarkan *guideline World Health Organization* dan ketepatan dosis antibiotik untuk terapi pneumonia berdasarkan kesesuaian antara antibiotik yang diberikan di RSUD Karawang dengan pedoman pengobatan antibiotik menurut *World Health Organization*, *Oxford Specialist Handbook*, dan Ikatan Dokter Anak Indonesia. **Metode:** Menggunakan metode deskriptif kuantitatif. Lokasi penelitian dilakukan di RSUD Karawang periode April-September 2021 dengan menggunakan rekam medis pasien. **Hasil:** Kesesuaian antara antibiotik yang sesuai indikasi yang diberikan pada pasien pediatrik rawat jalan yang terdiagnosa pneumonia di RSUD Karawang dengan *guideline WHO pneumonia pada anak (2014)* yang diberikan secara tepat sekitar 73,7%. Ketetapan dosis disesuaikan dengan acuan dosis pada pedoman dari *World Health Organization (2017)* dan *Oxford Spesialist Handbook in Pediatric (2016)* hasilnya adalah sebanyak 9 kasus atau sekitar 47,4% pemberian antibiotik yang sesuai dosis, sedangkan jika dibandingkan dengan pedoman Ikatan Dokter Anak Indonesia (2013) adalah hanya ada 1 kasus atau sekitar 5,3% pemberian antibiotik yang sesuai dosis. **Kesimpulan:** Antibiotik yang diberikan tidak rasional karena tidak tepat indikasi dan tidak tepat dosis.

Kata Kunci: Antibiotik, Pediatrik, Pneumonia, Rasionalitas

ABSTRACT

Introduction: Pneumonia can be caused by bacteria flying in the air. Antibiotics can be given to treat pneumonia due to a bacterial infection, but inappropriate use of antibiotics, can lead to antibiotic resistance. **Objective:** Analyzes the accuracy of giving antibiotics based on the guidelines of the WHO and the accuracy of the dosage of antibiotics for pneumonia therapy based on the suitability of the antibiotics given at the Karawang Hospital with the antibiotic treatment guidelines according to the WHO, *Oxford Specialist Handbook*, and the Indonesian Pediatrician Association. **Method:** Used a quantitative descriptive method. The research was carried out at the Karawang Hospital from April to September 2021 with instruments in the form of patient medical records. **Result:** Showed that the concordance between the appropriate indication antibiotics given to outpatient pediatric patients diagnosed with pneumonia at the Karawang Hospital and the WHO guideline for pneumonia in children (2014), which were given correctly, was around 73.7%. Then the dose determination was adjusted according to the dose reference in the guidelines from the World Health Organization (2017) and the *Oxford Specialist Handbook in Pediatrics (2016)*. The results were 9 cases or around 47.4% of the appropriate dose of antibiotics, whereas when compared with *Ikatan Dokter Anak Indonesia (2013)*, there was only 1 case or about 5.3% of the appropriate dose of antibiotics. **Conclusion:** The antibiotics given are irrational because they are not in the right indication and the dose is not right.

Keywords: Antibiotic, Pediatric, Pneumonia, Rationality

Alamat Korespondensi:

Kirana Aulia Pasha Azis: Universitas Singaperbangsa Karawang, Kp. Babakan Bogor RT 02 RW 05, Desa Dawuan Barat, Kecamatan Cikampek, Kabupaten Karawang, Jawa Barat 41373. 082112637802. Email: kirana.aulia18042@student.unsika.ac.id

PENDAHULUAN

Menurut WHO, pada tahun 2018 di seluruh dunia kasus kematian pada balita sebanyak 800.000 atau 39 anak per detik, sedangkan di Indonesia terjadi lebih dari 19.000 kasus kematian pada balita atau sekitar 2 anak setiap jam akibat pneumonia (1). Sekitar 50% kematian pada balita akibat pneumonia berkaitan dengan polusi udara (2). Menurut Kemenkes RI, pada tahun 2020 ditemukan sekitar 3,55% kasus pneumonia pada balita di Indonesia atau sekitar 890.151 kasus (3). Dengan kasus tertinggi ditemukan di Provinsi Jawa Barat sebesar 4,62% atau 226.330 kasus dan kasus terendah ditemukan di Provinsi Bengkulu sebesar 2,00% atau 4.293 kasus (4).

Pneumonia disebabkan karena adanya bakteri, virus, maupun jamur yang berterbangan di udara. Pada anak-anak yang terkena pneumonia, ketika bernafas akan terasa sulit dan sakit karena pada paru-parunya berisi cairan yang menumpuk. Faktor yang menyebabkan terjadinya pneumonia pada anak-anak salah satunya adalah polusi udara. Polusi udara akan melemahkan sistem imunitas, sehingga tidak bisa melindungi tubuh dari infeksi pada saluran pernafasan (2). Antibiotik

dapat diberikan untuk terapi pneumonia dengan penyebab infeksiya adalah bakteri, tetapi penggunaan antibiotik yang tidak tepat seperti tidak tepat obat dan tidak tepat dosis, dapat menimbulkan terjadinya resistensi terhadap antibiotik. Karawang merupakan wilayah yang dikelilingi berbagai perusahaan industri atau bisa disebut juga dengan kawasan industri, sehingga menimbulkan banyak polutan. Selain itu, kepadatan lalu lintas juga dapat menimbulkan banyaknya polutan.

Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan Bestari dan Karuniawati pada tahun 2019 di instalasi rawat inap Rumah Sakit Pusat Jawa Tengah dengan hasil yang didapatkannya yaitu antibiotik pilihan pertama yang digunakan adalah kombinasi ampicillin dan gentamisin, dan antibiotik yang diresepkan tergolong tidak rasional karena tidak tepat dosis (5), sehingga tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis ketepatan pemberian jenis antibiotik berdasarkan *guideline World Health Organization* dan ketepatan dosis antibiotik untuk terapi pneumonia berdasarkan kesesuaian antara antibiotik yang diberikan di RSUD Karawang dengan pedoman pengobatan antibiotik menurut *World Health Organization*,

Oxford Specialist Handbook, dan Ikatan Dokter Anak Indonesia.

METODE

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di RSUD Karawang dengan waktu penelitiannya dari bulan Januari-Februari 2022.

Alat dan Bahan

Pada penelitian ini menggunakan data sekunder berupa rekam medis pasien pediatrik rawat jalan yang terdiagnosa pneumonia periode April-September 2021.

Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah semua rekam medis pasien pediatrik rawat jalan yang terdiagnosa pneumonia di RSUD Karawang periode April-September 2021 dengan teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling* dengan menggunakan data sekunder berupa rekam medis dengan kriteria inklusi seperti:

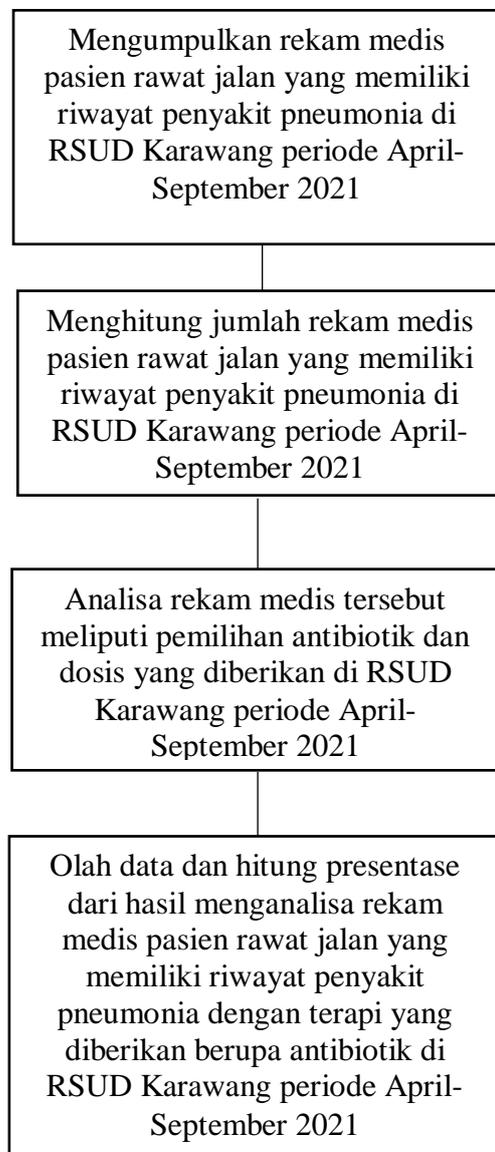
- a. Rekam medis pasien rawat jalan yang memiliki riwayat penyakit pneumonia terapi yang diberikan berupa antibiotik di RSUD Karawang periode April-September 2021 yang berusia dari 0-18 tahun

Kriteria Eksklusi meliputi:

- a. Rekam medis tanpa adanya keterangan usia pasien, berat badan pasien, dosis dan jenis antibiotik yang diberikan

Tahapan/Jalannya Penelitian

Berikut merupakan alur kerja mulai dari penyusunan proposal hingga pengolahan data sehingga mendapatkan hasil dapat di lihat pada gambar 1.



Gambar 1. Alur Kerja

Analisa Data

Data yang diperoleh diolah dengan penyuntingan data, lalu dibuat lembar kode menggunakan Microsoft Excel, kemudian disajikan dalam bentuk tabel distribusi, sehingga diperoleh hasilnya.

Analisa data dilakukan dengan cara menganalisis rekam medis pasien rawat jalan yang memiliki riwayat penyakit pneumonia di RSUD Karawang periode April-September 2021 meliputi pemilihan jenis antibiotik dan dosis yang diberikan berdasarkan berat badan dan usia pasien.

Analisis yang dilakukan untuk mengidentifikasi kesesuaian jenis antibiotik yang diberikan dapat dibandingkan antara antibiotik yang diberikan di lokasi dengan *guideline* WHO (2014). Lalu untuk mengidentifikasi kesesuaian dosis antibiotik yang diberikan dapat dihitung terlebih dahulu dosis yang diberikan menggunakan rumus pemberian dosis berdasarkan usia dan berat badan. Setelah itu, hasil yang didapatkan dibandingkan dengan pedoman pada *World Health Organization* (2017) dan *Oxford Specialist Handbook in Pediatric* (2016), dan Ikatan Dokter Anak Indonesia (2013).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan di RSUD Karawang dengan menggunakan data sekunder berupa rekam medis pasien pediatrik rawat jalan yang terdiagnosa pneumonia pada periode April-September 2022. Hasil yang didapatkan yaitu jumlah keseluruhan rekam medis pada pasien pediatrik rawat jalan yang terdiagnosa pneumonia di RSUD Karawang periode April-September 2021 sebanyak 33 data. Ada sekitar 29 data yang memenuhi kriteria inklusi dan sebanyak 10 data yang memenuhi kriteria eksklusi, 5 data diantaranya merupakan pasien yang bukan terdiagnosa pneumonia, 4 data diantaranya merupakan pasien yang terdiagnosa pneumonia tetapi tidak diberikan terapi antibiotik, dan 1 data lainnya merupakan pasien yang meninggal dunia, sehingga total keseluruhan data yang diperoleh sebanyak 19 data rekam medis. Karakteristik pasien ditunjukkan pada tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik Pasien Pediatrik Rawat Jalan yang Terdiagnosa Pneumonia di RSUD Karawang Periode April-September 2021

No	Karakteristik	N=19	
		Jumlah	Persen
1	Usia Pasien		
	a. <2 tahun	18	94,7%
	b. >2 tahun	1	5,23%
2	Jenis Kelamin		
	a. Laki-laki	13	68,4%
	b. Perempuan	6	31,6%
3	Berat Badan		
	a. <6 kg	12	63,2%
	b. >6 kg	7	36,8%
4	Diagnosis		
	a. Pneumonia tanpa Komorbid	0	0%
	b. Pneumonia dengan Komorbid	19	100%

Pada tabel 1 menunjukkan karakteristik pasien pediatrik yang terdiagnosa pneumonia di RSUD Karawang periode April-September 2021 cenderung lebih banyak pasien yang berusia kurang dari 2 tahun dengan persentase 94,7%, sedangkan pasien yang berusia lebih dari 2 tahun persentasenya hanya sebesar 5,3%. Hal ini dikarenakan pada anak yang berusia 0-2 tahun lebih rentan mengalami pneumonia karena imunitas yang dimilikinya masih belum sempurna dan saluran pernafasannya masih relative sempit dibandingkan dengan anak yang berusia di atas 2 tahun (6).

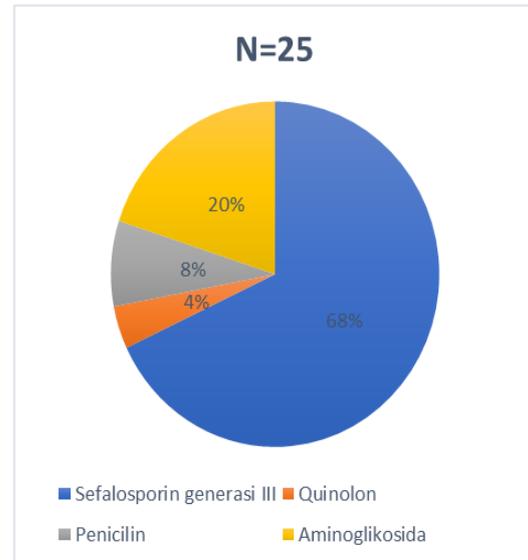
Hasil penelitian menunjukkan bahwa pasien yang terdiagnosis pneumonia lebih banyak terjadi pada

anak yang berjenis kelamin laki-laki dengan persentasenya sebesar 68,4% atau sebanyak 13 anak, sedangkan pada anak perempuan sebesar 31,6% atau sebanyak 6 anak. Menurut Departemen Kesehatan Republik Indonesia, anak laki-laki lebih rentan mengalami pneumoni dikarenakan anak laki-laki memiliki diameter saluran pernafasan yang lebih kecil dibandingkan dengan anak perempuan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rigustia dkk (2019) yang menjelaskan bahwa anak laki-laki memiliki peluang 1,46 kali terkena pneumonia dibandingkan dengan anak perempuan (7).

Jika dilihat dari tabel di atas, jika berdasarkan dengan berat badan pasien, hasil yang didapat antara lain pasien

dengan berat badan kurang dari 6 kg, lebih banyak yang terdiagnosis pneumonia dengan persentasenya sebesar 63,2% atau sebanyak 12 anak, sedangkan pasien dengan berat badan lebih dari 6 kg persentasenya sebesar 36,8% atau sebanyak 6 anak. Hal ini mungkin terjadi karena pembentukan sistem imunitas yang belum sempurna pada bayi dengan berat badan lahir rendah sehingga lebih rentan mengalami infeksi saluran pernafasan terutama pneumonia (7).

Pada penelitian ini, pasien yang terdiagnosis pneumonia disertai dengan komorbid persentasenya sebesar 100% lebih banyak dibandingkan dengan pasien pneumonia tanpa komorbid. Komorbid yang terdapat pada pasien pneumonia antara lain asma, demam, dan batuk. Hal ini terjadi karena ketika mengalami infeksi maka sistem imunitas akan melemah sehingga rentan terkena penyakit infeksi lainnya. Pada pasien pneumonia dengan komorbid asma dapat terjadi karena anak dengan riwayat asma lebih rentan memiliki risiko saluran pernapasan yang cacat, integritas lendir dan silia terganggu, serta terdapat penurunan imunitas humoral atau seluler, lokal maupun sistemik (8).

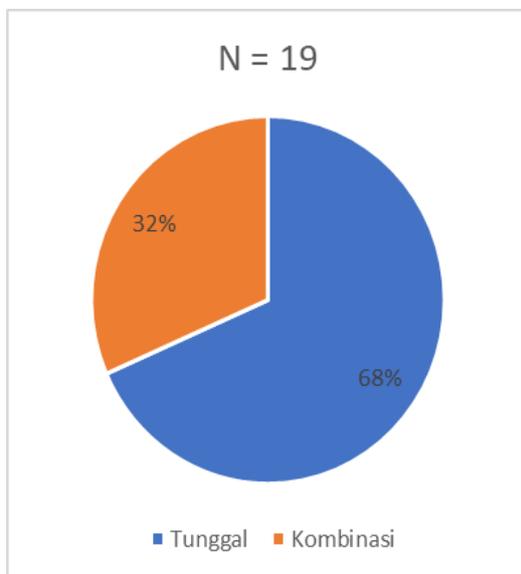


Gambar 2. Jenis Antibiotik yang Diberikan pada Pasien Pediatrik Rawat Jalan yang Terdiagnosa Pneumonia di RSUD Karawang Periode April -September 2021

Pada gambar 2 menunjukkan antibiotik yang paling sering diberikan pada pasien pediatrik rawat jalan yang terdiagnosa pneumonia adalah antibiotik golongan sefalosporin generasi ketiga dengan jenis antibiotiknya yaitu sefotaksim dengan persentase sebesar 68%. Pada terapi pneumonia, antibiotik golongan sefalosporin generasi ketiga merupakan terapi alternatif atau *second line* yang diberikan pada pasien pneumonia dengan amoksilin sebagai *first line* (9).

Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian Miao *et al* (2020) yang menyatakan antibiotik golongan sefalosporin paling banyak digunakan

untuk pengobatan pneumonia pada pediatrik khususnya golongan sefalosporin generasi ketiga yaitu sebesar 60,3%. Hal ini terjadi karena sefalosporin merupakan antibiotik yang baik untuk mencegah terjadinya perluasan resistensi antibiotik (10). Selain itu, antibiotik golongan sefalosporin generasi ketiga banyak digunakan karena antibiotik golongan ini merupakan antibiotik spektrum luas yang memiliki aktivitas terhadap bakteri gram positif maupun gram negatif sehingga dapat digunakan untuk terapi pneumonia yang disebabkan oleh bakteri *Streptococcus pneumoniae* atau dapat digunakan juga untuk terapi yang belum diketahui penyebabnya (11).



Gambar 3. Penggunaan Komposisi Antibiotik untuk Terapi Pneumonia pada Pasien Pediatrik Rawat Jalan di RSUD Karawang Periode April-September 2021

Berdasarkan gambar 3 pemberian antibiotik tunggal untuk terapi pneumonia pada pasien pediatrik rawat jalan di RSUD Karawang yaitu sefotaksim dan levofloksasin persentasenya sebanyak 68,4%. Pemberian antibiotik tunggal lebih sering digunakan karena meminimalisir terjadinya interaksi antar obat, harganya lebih ekonomis sehingga tidak memberatkan pasien, dan mengurangi terjadinya resistensi karena terlalu sering menggunakan antibiotik. Penelitian ini sejalan dengan yang dilakukan oleh Bestari dan Karuniawati (2017) dengan hasil yang didapatkan yaitu sebesar 60% antibiotik tunggal yang diberikan pada pasien pediatrik yang terdiagnosa pneumonia (5).

Pada penelitian ini, adapun pemberian antibiotik kombinasi sebanyak 31,6%. Antibiotik kombinasi yang diberikan pada pasien pediatrik rawat jalan untuk terapi pneumonia di RSUD Karawang Periode April-September 2021 adalah kombinasi ampisilin-gentamisin, dan kombinasi sefotaksim-gentamisin. Pemberian antibiotik kombinasi bertujuan untuk memberikan efek terapi pada infeksi yang belum jelas bakteri penyebabnya (12).

Tabel 2. Penggunaan Antibiotik yang Tepat Indikasi Berdasarkan Acuan Guideline World Health Organization (2014) Terapi Pneumonia pada Pasien Pediatrik Rawat Jalan di RSUD Karawang Periode April-September 2021

Ketepatan Obat	N = 19		Antibiotik yang diberikan
	Jumlah	Persentase	
Tepat Indikasi	14	73,7%	Sefotaksim Ampisilin dan Gentamisin
Tidak Tepat Indikasi	5	26,3%	Levofloksasin Sefotaksim dan Gentamisin

Hasil analisis tabel 2 yang didapat menunjukkan bahwa kesesuaian antara antibiotik yang diberikan pada pasien pediatrik rawat jalan yang terdiagnosa pneumonia di RSUD Karawang dengan *guideline* WHO pneumonia pada anak (2014) yang diberikan secara tepat sekitar 73,7%. Antibiotik yang diberikan dengan sesuai antara lain antibiotik tunggal sefotaksim dan antibiotik kombinasi ampisilin dan gentamisin.

Antibiotik kombinasi ampisilin dan gentamisin direkomendasikan untuk anak di bawah 5 tahun (9). Hal ini dikarenakan antibiotik tersebut dinyatakan efektif jika diberikan pada anak yang mengalami pneumonia (13). Ampisilin merupakan antibiotik golongan penisilin dan gentamisin merupakan antibiotik golongan aminoglikosida. Antibiotik ampisilin memiliki cincin beta-laktam yang akan mengikat enzim transpeptidase di

peptidoglikan, sehingga pembentukan sintesis dinding sel bakterinya menjadi terhambat lalu menyebabkan terjadinya lisis pada dinding sel bakteri (14). Gentamisin merupakan antibiotik golongan aminoglikosida. Mekanisme kerja dari gentamisin yaitu gentamisin akan berikatan dengan ribosom 30s untuk menghambat sintesis protein sehingga menyebabkan terjadinya salah pada saat pembacaan kode genetik yang mengakibatkan terganggunya sintesis protein (15). Jika antibiotik ini (ampisilin dan gentamisin) dikombinasikan akan menghasilkan aktivitas yang sinergis karena ampisilin akan menghambat sintesis dinding sel bakteri sehingga permeabilitas sel bakteri akan meningkat dan memudahkan antibiotik gentamisin masuk. Selain itu, dapat meningkatkan efektivitas antibiotik ampisilin dari bakteriostatik menjadi bakterisid (16). Kombinasi ampisilin dan gentamisin

dapat melawan bakteri penyebab pneumonia seperti *Streptococcus pneumoniae*, *Staphylococcus aureus*, *Haemophilus influenzae*, dan *Pseudomonas* (17).

Dibandingkan dengan seftriakson, pemberian seftotaksim dipilih untuk anak-anak terutama untuk neonatus karena seftotaksim tidak mempengaruhi proses metabolisme bilirubin di dalam tubuh (18). Selain itu, seftotaksim merupakan jenis antibiotik spektrum luas, sehingga mampu melawan bakteri gram positif dan gram negatif. Seftotaksim termasuk ke dalam antibiotik beta laktam karena memiliki cincin beta laktam. Mekanisme seftotaksim antara lain antibiotik seftotaksim menempel pada enzim transpeptidase di peptidoglikan sehingga menstimulasi senyawa autolysin yang dapat memecah dinding sel bakteri sehingga bakteri mati (19). Antibiotik seftotaksim aktif dalam melawan bakteri penyebab pneumonia seperti *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, dan *Salmonella* spp (20)

Levofloksasin merupakan antibiotik quinolon yang memiliki spektrum aktivitas yang luas sehingga dapat melawan bakteri aerob (Gram

positif maupun Gram negatif) dan bakteri atipikal (*Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydia pneumoniae*, dan *Legionella pneumophilla*) penyebab terjadinya pneumonia. Bakteri Gram positif penyebab pneumonia jenis CAP (*Community Acquired Pneumonia*) diantaranya *Streptococcus pneumoniae*, dan *Staphylococcus aureus*. Bakteri Gram negatif diantaranya *Haemophilus influenzae* (21). Levofloksasin dapat digunakan untuk terapi pneumonia dengan mekanisme kerjanya dengan menghambat DNA gyrase bakteri pada DNA topoisomerase II, sehingga proses replikasi dan transkripsi DNA menjadi terhambat (22). Penggunaan levofloksasin direkomendasikan oleh *Pediatric Infectious Diseases Society* (PIDS) dan *Infectious Diseases Society of America* (IDSA) sebagai alternatif pengobatan untuk *Community Acquired Pneumonia* (CAP) (23).

Kombinasi seftotaksim dan gentamisin dapat melawan bakteri penyebab pneumonia seperti *Streptococcus pneumoniae*, *Staphylococcus aureus*, dan *Haemophilus influenzae*. Penggunaan tunggal aminoglikosida tidak efektif dalam menyembuhkan infeksi yang disebabkan oleh bakteri gram positif

cocci. Sefotaksim merupakan antibiotik golongan sefalosporin yang memiliki cincin beta-laktam dengan cara kerja yaitu menghambat sintesis dinding sel bakteri. Jika dikombinasikan dengan gentamisin, maka akan bersifat sinergis dan efektif (17). Namun, adanya interaksi obat kategori *moderate* jika antibiotik gentamisin dikombinasikan dengan antibiotik sefalosporin. Interaksi yang terjadi adalah meningkatnya risiko terjadi nefrotoksik. Interaksi *moderate* adalah interaksi antar obat yang dapat meningkatkan efek samping. Jika efek samping dari interaksi obatnya lebih besar dibandingkan dengan efek terapinya, maka harus mencari alternatif obat lainnya (24). Selain itu, kondisi pasien juga berpengaruh dalam peningkatan terjadinya nefrotoksik

seperti pasien dengan kadar albumin yang rendah, pasien dengan penyakit hati, penyakit penyerta seperti leukemia, dan pasien lansia. (25).

Tepat obat dikatakan sesuai dengan indikasi jika obat yang diresepkan sesuai dengan diagnosa yang diberikan dokter lalu membandingkannya dengan pedoman algoritma pengobatan (26). Pada penelitian ini, pemberian antibiotik dikatakan tidak sesuai karena antara yang diberikan dengan pedoman algoritma pengobatan WHO. Namun, jika dibandingkan dengan diagnosis dokter dan antibiotik yang diberikan sesuai karena indikasi antibiotik yang diberikan sesuai dengan keadaan yang dialami oleh pasien dapat di lihat pada tabel 3.

Tabel 3. Penggunaan Antibiotik yang Tepat Dosis Berdasarkan Pedoman Menurut World Health Organization (2017) dan Oxford Specialist Handbook in Pediatric (2016)

Ketepatan Obat	N=19		Jenis Antibiotik
	Jumlah	Persentase	
Tepat Dosis	7	36,8%	Sefotaksim
			Levofloksasin
Tidak Tepat Dosis	12	63,2%	Sefotaksim
			Ampisilin dan Gentamisin
			Sefotaksim dan Gentamisin

Tabel 4. Penggunaan Antibiotik yang Tepat Dosis Berdasarkan Ikatan Dokter Anak Indonesia (2013)

Ketepatan Obat	N=19		Jenis Antibiotik
	Jumlah	Persentase	
Tepat Dosis	2	10,5%	Sefotaksim
Tidak Tepat Dosis	17	89,5%	Sefotaksim
			Levofloksasin
			Ampisilin dan Gentamisin
			Sefotaksim dan Gentamisin

Pada tabel 4 ketetapan dosis disesuaikan dengan acuan dosis pada pedoman dari *World Health Organization* (2017) dan *Oxford Specialist Handbook in Pediatric* (2016). Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada sebanyak 9 kasus atau sekitar 47,4% pemberian antibiotik yang sesuai dosis, sedangkan terdapat 10 kasus atau sekitar 52,6% pemberian dosis yang tidak tepat. Pada tabel 4 ketetapan dosis disesuaikan dengan acuan dosis pada pedoman dari Ikatan Dokter Anak Indonesia (2013). Hasil penelitian menunjukkan bahwa hanya ada 1 kasus atau sekitar 5,3% pemberian antibiotik yang sesuai dosis, sedangkan terdapat 18 kasus atau sekitar 94,7% pemberian dosis yang tidak tepat. Analisis ketepatan dosis dilakukan dengan cara menghitung dosis anak satu per satu menggunakan rumus perhitungan berdasarkan usia pasien

(Rumus Fried) dan berdasarkan berat badan pasien (Rumus Thermic). Lalu hasil yang didapatkan dibandingkan dengan pedoman dari *World Health Organization* (2017), *Oxford Specialist Handbook in Pediatric* (2016), dan Ikatan Dokter Anak Indonesia (2013).

Perbedaan hasil yang didapatkan berdasarkan panduan dari *World Health Organization* (2017) dan *Oxford Specialist Handbook in Pediatric* (2016), dengan Ikatan Dokter Anak Indonesia (2013) terdapat pada jumlah dosis. Jumlah dosis berdasarkan *World Health Organization* (2017) dan *Oxford Specialist Handbook in Pediatric* (2016) yaitu sefotaksim diberikan secara IV sebesar 150 mg/kg/hari terbagi dalam 3 dosis, levofloksasin diberikan secara IV sebesar 20 mg terbagi dalam 2 dosis. ampisilin sebesar 100 mg/kg/hari terbagi dalam 2 atau 4 dosis, dan gentamisin sebesar 7 mg/kg/dosis

diberikan sehari sekali, sedangkan berdasarkan Ikatan Dokter Anak Indonesia (2013) yaitu sefotaksim diberikan secara IV sebesar 100-200 mg/kg/hari dibagi dalam 3-4 dosis, tidak terdapat dosis levofloksasin, ampisilin untuk infeksi biasa sebesar 10 – 25 mg/kgBB/dosis setiap 6 jam, untuk infeksi berat sebesar 50 mg/kgBB/dosis setiap 4 jam, dan gentamisin sebesar 2 mg/kgBB/dosis diberikan setiap 8 jam. Antibiotik levofloksasin tidak direkomendasikan untuk anak atau Wanita hamil karena dapat menyebabkan terjadinya kerusakan tulang rawan yang sedang tumbuh dan juga dapat menyebabkan atropati. Selain itu, levofloksasin dapat meningkatkan toksisitas (17).

Hal ini yang menyebabkan perbedaan hasil dari ketepatan jumlah dosis pemberian antibiotik pada pasien pediatrik yang terdiagnosa pneumonia. Pada penelitian ini, pemberian dosis antibiotik sefotaksim, levofloksasin, kombinasi ampisilin dan gentamisin, kombinasi sefotaksim dan gentamisin yang berikan tidak tepat dosis. Tidak tepat dosis yang dimaksudkan adalah jumlah dosis yang diberikan terlalu rendah atau terlalu tinggi. Jika dosis yang diberikan terlalu rendah, maka

efek terapi yang diinginkan tidak tercapai, sedangkan jika dosis terlalu tinggi maka akan sangat berisiko untuk menimbulkan overdosis. Pemberian dosis antibiotik haruslah sesuai agar efek terapi yang diinginkan bisa tercapai dan efektif (26).

KESIMPULAN

Hasil penelitian yang didapatkan yaitu kesesuaian persepan antibiotik antara di RSUD Karawang dengan *guideline* WHO (2014) dinyatakan tidak sesuai, persentase yang tepat indikasi sekitar 73,7%. Lalu kesesuaian pemberian dosis antibiotik yang diberikan di RSUD Karawang dengan pedoman pada *World Health Organization* (2017) dan *Oxford Specialist Handbook in Pediatric* (2016) dinyatakan tidak sesuai, karena hanya sekitar 47,4% pemberian antibiotik yang sesuai dosis, sedangkan jika menurut Ikatan Dokter Anak Indonesia (2013) persentasenya hanya sebesar 5,3% antibiotik yang tepat dosis.

DAFTAR PUSTAKA

1. Hashimi. Lembaga Kesehatan dan Anak Memeringatkan Satu Anak Meninggal Akibat Pneumonia Setiap 39 Detik. Unicef. London;

- 2019.
2. Wilander A. Kenali 6 Fakta tentang Pneumonia pada Anak. Unicef. Jakarta; 2020.
3. Sekretaris Jenderal Kemenkes RI. Profil Kesehatan Indonesia 2020. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2021. 480 p.
4. Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat. Profil Kesehatan Jawa Barat Tahun 2020. Bandung: Kepala Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat; 2021. 284 p.
5. Bestari MP, Karuniawati H. Evaluasi Rasionalitas dan Efektifitas Penggunaan Antibiotik pada Pasien Pneumonia Pediatrik di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Pusat Jawa Tengah. *Pharmacon J Farm Indones.* 2017;14(2):62–71.
6. Hartati S, Nurhaeni N, Gayatri D. Faktor Risiko Terjadinya Pneumonia pada Anak Balita. *J Keperawatan Indones.* 2012;14(1):13–20.
7. Rigustia R, Zeffira L, Vani AT. Faktor Risiko yang Berhubungan dengan Kejadian Pneumonia pada Balita di Puskesmas Ikur Koto Kota Padang. *Heal Med J.* 2019;1(1):22–9.
8. Monita O, Yani FF, Lestari Y. Profil Pasien Pneumonia Komunitas di Bagian Anak RSUP DR. M. Djamil Padang Sumatera Barat. *J Kesehat Andalas.* 2015;4(1):218–26.
9. World Health Organization. Revised WHO Classification and Treatment of Childhood Pneumonia at Health Facilities: Evidence Summaries. WHO. Switzerland: WHO Library Cataloguing-in-Publication Data; 2014. 1 p.
10. Miao R, Wan C, Wang Z, Zhu Y, Zhao Y, Zhang L, et al. Inappropriate Antibiotic Prescriptions Among Pediatric Inpatients in Different Type Hospitals. *Medicine (Baltimore).* 2020;9(2):1–6.
11. Worotikan NI, Hasmono D, Kasih E, Ramdani D. Studi Penggunaan Sefalosporin Generasi Ketiga pada Pasien Pneumonia di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Umum Haji Surabaya. *J Pharmacey Sci Pract.* 2019;6(2):66–73.
12. Meriyani H, Udayani NNW. Perbandingan Penggunaan Antibiotik Tunggal dan

- Kombinasi pada Pasien Pediatrik dengan Gastroenteritis Akut (GEA) di RSUD Wangaya Denpasar. *J Ilm Medicam*. 2018;4(1):44–8.
13. California SH, Sinuraya RK, Halimah E, Subarnas A, Studi P, Farmasi M, et al. Perbandingan Efektivitas Ampisilin dengan Ampisilin-Gentamisin pada Pasien Balita dengan Pneumonia Effectiveness of Ampicillin and Ampicillin-Gentamicin for Children Under Five Years Old with Pneumonia. *J Farm Klin Indones*. 2018;7(1):52–8.
 14. Nurjanah N, Emelia R, Legok K, Sumedang M, Piksi P, Bandung G. Evaluasi Penggunaan Antibiotik pada Pasien ISPA di Klinik Legok Medika Sumedang. *Cerdika J Ilm Indones*. 2022;2(2):256–66.
 15. Admi M, Sitorus AA, Sutriana A. The Sensitivity Level of Gentamicine , Cholramphenicol and Penicillin Inhibiting the Growth of Pseudomonas Aeruginosa Bacteria Isolate from Aceh Bull Prepunce. *J Med Vet*. 2021;15(1):1–6.
 16. Aryani DE, Hasmono D, Zairina N, Setiawan L. Analysis of Antibiotics Use in Pediatric Pneumonia Patients Aged 3 Months - 5 Years. *Folia Medica Indones*. 2016;52(2):108–15.
 17. Trevor AJ, Katzung BG, Kruidering-Hall M, Masters SB. *Pharmacology Examination & Board Review Tenth Edition*. United States: The McGraw-Hill; 2013. 646 p.
 18. Purwaningsih AEDA, Rahmawati F, Wahyono D. Evaluasi Penggunaan Antibiotik pada Pasien Pediatri Rawat Inap. *J Manaj dan Pelayanan Farm*. 2015;5(3):211–8.
 19. Al Hagbani T, Rizvi SMD, Hussain T, Mehmood K, Rafi Z, Moin A, et al. Cefotaxime Mediated Synthesis of Gold Nanoparticles: Characterization and Antibacterial Activity. *Polymers (Basel)*. 2022;14(4):1–12.
 20. Maksoud E, Koehl B, Facchin A, Ha P, Zhao W, Kaguelidou F, et al. Population Pharmacokinetics of Cefotaxime and Dosage Recommendations in Children with Sickle Cell Disease. *Antimicrob Agents Chemother*.

- 2018;62(4):1–12.
21. Torres A, Liapikou A. Levofloxacin for the Treatment of Respiratory Tract Infections. *Expert Opin Pharmacother.* 2012;13(8):1203–12.
 22. Ulfa D, Saroh M, Hadi P. Uji Beda Sensitivitas Seftriakson dengan Levofloksasin pada Kuman *Neisseria Gonorrhoeae* secara In Vitro. *Jurna Kedokt Diponegoro.* 2016;5(4):665–71.
 23. Patel K, Goldman JL. Safety Concerns Surrounding Quinolone Use in Children. *J Clin Pharmacol.* 2016;56(9):1060–75.
 24. Agustin OA, Fitrianiingsih. Kajian Interaksi Obat Berdasarkan Kategori Signifikansi Klinis terhadap Pola Peresepan Pasien Rawat Jalan di Apotek X Jambi. *Electron J Sci Environmental Heal Dis.* 2020;1(1):1–10.
 25. Sjahadat AG, Muthmainah SS. Analisis Interaksi Obat Pasien Rawat Inap Anak di Rumah Sakit di Palu. *J Farm Klin Indones.* 2013;2(4):1–6.
 26. Utamie Aliena M, Fitrah D, Rufaidah Hashary Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Salewangang Maros A. Evaluasi Rasionalitas Antibiotik pada Pasien Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) di Puskesmas Turikale Kabupaten Maros. *J Farm UIN Alauddin Makassar.* 2021;9(1):2021.