



**EVALUASI PENGGUNAAN ANTIBIOTIK PADA PASIEN PNEUMONIA ANAK
BERDASARKAN KETEPATAN DOSIS DAN KETEPATAN FREKUENSI
PEMBERIAN DI PUSKESMAS BERGAS PADA TAHUN 2018**

ARTIKEL

**OLEH :
EVANGELINA NUNES AMARAL
NIM. 050115A029**

**PROGRAM STUDI S I FARMASI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO
UNGERAN
2020**

LEMBAR PENGESAHAN ARTIKEL

Artikel dengan "EVALUASI PENGGUNAAN ANTIBIOTIK PADA PASIEN PNEUMONIA ANAK BERDASARKAN KETEPATAN DOSIS DAN KETEPATAN FREKUENSI PEMBERIAN DI PUSKESMAS BERGAS PADA TAHUN 2018" yang disusun oleh :

Nama : Evangelina Nunes Amaral

Nim : 050115A029


Program Studi : S1 Farmasi

Fakultas : Ilmu Kesehatan

Telah di setujui dan disahkan oleh pembimbing utama skripsi program studi S1 Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo.

Ungaran, Februari 2020

Pembimbing Utama



Richa Yuswantina, S.Farm., Apt., M.Si
NIDN. 0630038702

**EVALUASI PENGGUNAAN ANTIBIOTIK PADA PASIEN PNEUMONIA ANAK
BERDASARKAN KETEPATAN DOSIS DAN KETEPATAN FREKUENSI
PEMBERIAN DI PUSKESMAS BERGAS PADA TAHUN 2018**

**EVALUATION OF ANTIBIOTIC USE IN PEDIATRIC PNEUMONIA PATIENTS
BASED ON THE ACCURACY OF DOSAGE AND ADMINISTERING
FREQUENCY IN BERGAS PUBLIC HEALTH CENTERS IN 2018**

Evangelina Nunes Amaral, Richa Yuswantina, Jatmiko Susilo
Program Studi Farmasi, Universitas Ngudi Waluyo
Email : Evhanunes@gmail.com

ABSTRAK

Latar Belakang : Pneumonia merupakan penyakit infeksi menular yang merupakan penyebab utama kematian pada balita di dunia sebesar 1,4 juta anak . Untuk itu dibutuhkan terapi antibiotik yang adekuat dengan berfokus pada diagnosis yang tepat. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan ketepatan dosis dan frekuensi penggunaan antibiotika pada pasien pneumonia anak di Puskesmas Bergas tahun 2018.

Metode: Penelitian non eksperimental, menggunakan metode retrospektif dan teknik pengambilan data secara total sampling yaitu 82 sampel.

Hasil: Hasil penelitian menunjukkan bahwa ketepatan dosis penggunaan antibiotik adalah (76,83%) yaitu amoxicillin (62,20%), cefadroxil (14,63%), berdasarkan ketepatan frekuensi pemberian (74.39%) yaitu amoxicillin 3 kali sehari (59,76%), cefadroxil 2 kali sehari (14,63%).

Kesimpulan: Antibiotik yang digunakan di Puskesmas Bergas pada tahun 2018 pada pasien pneumonia anak adalah Amoxicilin (85,37%), Cefadroxil (14,63%). Tepat dosis (76,83%), tepat frekuensi pemberian (74,39%).

Kata kunci : Antibiotik , Pneumonia, Tepat dosis, Tepat frekuensi.

References : 45 (2001-2017)

ABSTRACT

Background: Pneumonia is a contagious infectious disease which is the main cause of death in infants in the world of 1.4 million children. This requires adequate antibiotic therapy by focusing on the right diagnosis. This study aims to describe the accuracy of the dosage and frequency of antibiotic use in pediatric pneumonia patients in the Bergas Public Health Center in 2018.

Methods: Non-experimental research, using a retrospective method and data collection techniques in total sampling, namely 82 samples.

Results: The results showed that the accuracy of the dose of antibiotic use was (76,83%) namely amoxicillin (62,20%), cefadroxil (14,63%) based on the accuracy of the administering frequency of (74.39%) namely amoxicillin 3 times a day (59,76%), cefadroxil 2 times a day (14,63%).

Conclusion: Antibiotics used in Bergas Public Health Center in 2018 in pediatric pneumonia patients are Amoxicillin (85,37%), Cefadroxil (14,63%). Right dose (76,83%), right administering frequency (74,39).

Keywords : Antibiotics, Pneumonia, Right dose, right frequency.

References : 45 (2001-2017)

Pendahuluan

Pneumonia merupakan penyakit infeksi menular yang merupakan penyebab utama kematian pada balita di dunia. Data Kementerian Kesehatan tahun 2016 menunjukkan bahwa persentase penderita pneumonia pada balita di Indonesia dari tahun 2013 hingga 2015 cenderung mengalami peningkatan yaitu pada tahun 2013 berjumlah 24,46%, kemudian pada tahun 2014 meningkat menjadi 29,47%, dan pada tahun 2015 meningkat kembali menjadi 63,45% (Kemenkes RI, 2016).

Pada umumnya terapi empiris untuk pneumonia yang digunakan adalah antibiotik. Antibiotik adalah zat-zat kimia yang dihasilkan oleh fungi dan bakteri, yang memiliki khasiat mematikan atau menghambat pertumbuhan kuman, sedangkan toksisitasnya bagi manusia relatif kecil. (Zaini.,2019).

Penggunaan antibiotik perlu mendapatkan perhatian terutama pada bayi dan anak-anak, karena anak mempunyai sensitivitas yang berlebihan terhadap suatu rangsangan obat dibandingkan orang dewasa yang fungsi detoksifikasinya sudah berperan baik, serta resiko toksisitas obat pada anak juga lebih tinggi dari pada orang dewasa, apalagi kalau anak menerima obat dengan dosis yang tidak tepat. Untuk menghindari dampak tersebut, dibutuhkan terapi antibiotik yang adekuat dengan berfokus pada diagnosis yang tepat. Dosis dan penggunaan terapi antibiotik yang tepat dan rasional akan menentukan keberhasilan pengobatann untuk menghindari terjadinya resistensi bakteri (Juwita, dkk.2017).

Metode penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif non eksperimental atau observasional yaitu menggunakan pendekatan retrospektif data yang telah diperoleh dari masa lampau dianalisa dengan menghitung presentase dari jumlah ketepatan dosis dan ketepatan frekuensi pemberian. Populasi dalam penelitian ini adalah balita yang berusia 1-5 tahun yang menderita pneumonia di Puskesmas bergas sebanyak 82 balita. Sampel yang digunakan yaitu total sampling. Menurut Sugiyono (2011) total sampling adalah jumlah populasi kurang dari 100, maka seluruh populasi dijadikan sampel penelitian yaitu 82 orang.

Hasil

Karakteristik Pasien

Tabel 1 Distribusi karakteristik pasien berdasarkan jenis kelamin

Jenis kelamin	Frekuensi	Presentase (%)
Laki – laki	47	57,32
Perempuan	35	42,68
Total	82	100

Tabel 2 Distribusi karakteristik pasien berdasarkan umur

Umur	Frekuensi	Presentase (%)
1 tahun	16	19,51
2 tahun	23	28,05
3 tahun	18	21,95
4 tahun	19	23,17
5 tahun	6	7,32
Total	82	100

Gambaran Penggunaan Antibiotik

Tabel 3 Persentase Penggunaan Antibiotik

Golongan	Antibiotik	Frekuensi	Presentase (%)
Penicilin	Amoxicillin	70	85,37
Sefalosporin	Cefadroxil	12	14,63
Total		82	100

Tabel 4 Distribusi Kerasionalan penggunaan antibiotik berdasarkan Ketepatan Dosis antibiotik

Antibiotik	Dosis standart	Dosis	Frekuensi	Persentase (%)
Amoxicillin	20-100 mg/kg/hari	Tidak tepat	19	23,17
		Tepat dosis	51	62,20
Cefadroxil	25-50 mg/kg/hari	Tidak tepat	0	0
		Tepat dosis	12	14,63
Total			82	100

Tabel 5 Distribusi kerasionalan Penggunaan Antibiotik yang Tidak Tepat Dosis(*Underdose*)

Antibiotik	No pasien	Dosis standart (mg/hari)	Dosis yang digunakan	Keterangan
Amoxicillin	3	380 – 1900	300 mg/hari	<i>Underdose</i>
	5	360 – 1800	300 mg/hari	
	7	400 – 2000	375 mg/hari	
	15	360 – 1800	300 mg/hari	
	27	400 – 2000	375 mg/hari	
	30	280 – 1400	250 mg/hari	
	35	320 – 1600	300 mg/hari	
	38	380 – 1900	375 mg/hari	
	39	260 – 1300	200 mg/hari	
	42	340 – 1700	300 mg/hari	
	48	420 – 2100	375 mg/hari	
	51	240 – 1200	200 mg/hari	
	54	240 – 1200	200 mg/hari	
	56	340 – 1700	300 mg/hari	
	68	320 – 1600	250 mg/hari	
	70	240 – 1200	200 mg/hari	
	74	220 – 1100	200 mg/hari	
78	340 – 1700	300 mg/hari		
82	380 – 1900	375 mg/hari		

Tabel 6 Penggunaan antibiotik berdasarkan frekuensi pemberian

Antibiotik	Pemberian	Frekuensi	Persentase (%)
Amoxicilin	1 x sehari	0	0
	2 x sehari	21	25,61
	3 x sehari	49	59,76
Cefadroxil	1 x sehari	0	0
	2 x sehari	12	14,63
	3 x sehari	0	0
Total		82	100

Tabel 7 Distribusi kerasionalan penggunaan antibiotik berdasarkan Parameter tepat frekuensi Pemberian

Frekuensi pemberian	Frekuensi	Persentase (%)
Tepat	61	74,39
Tidak tepat	21	25,61
Total	82	100

Tabel 8 Distribusi kerasionalan penggunaan antibiotik yang tidak tepat frekuensi pemberian

Antibiotik	No pasien	Frekuensi standar	Frekuensi yang digunakan	keterangan
Amoxicillin	5			
	17			
	21			
	25			
	30			
	33			
	34			
	36			
	39	3 x sehari	2 x sehari	Tidak tepat frekuensi
	44			
	47			
	50			
	51			
	54			
	58			
	61			
	63			
65				
68				
70				
74				

Kerasionalan Penggunaan Antibiotik

Tabel 9 Distribusi kerasionalan penggunaan antibiotik

Penggunaan antibiotik	Frekuensi	Presentase (%)
Rasional	50	60,98
Tidak rasional	32	39,02
Total	82	100

Pembahasan

A. Karakteristik Pasien

Berdasarkan tabel 1 diketahui frekuensi pasien pneumonia anak terbanyak adalah pasien laki-laki sebanyak 57,32 %. Karakteristik pasien berdasarkan jenis kelamin menunjukkan bahwa anak laki-laki lebih banyak yang terdiagnosa pneumonia dibandingkan dengan anak perempuan. Hal ini kemungkinan disebabkan dengan respon pada anak, karena secara biologis sistem pertahanan tubuh anak laki-laki berbeda dengan anak perempuan (Hapsari, 2004).

Tabel 2 Diketahui bahwa pasien pneumonia anak terbanyak adalah pada kelompok usia 2 tahun sebanyak 23 pasien (28,05%). Hal ini dikarenakan puncak serangan infeksi mikroorganisme penyebab pneumonia bersifat rawan pada usia 0-3 tahun. Setelah itu serangan infeksi akan mulai menurun sedikit demi sedikit (Hartanto, dan S.Yuliana 2010). Menurut Depkes RI (2007) klasifikasi pneumonia pada balita dibagi dalam 2 kelompok umur berdasarkan batuk dan atau kesukaran bernafas, yaitu kelompok umur < 2 bulan dan kelompok umur 2 bulan sampai < 5 tahun. Hal ini diperkuat dengan hasil riset kesehatan dasar tahun 2018 yang menunjukkan pneumonia tertinggi terjadi pada kelompok umur 1-4 tahun (Kemenkes RI , 2018). Anak dengan kelompok usia kurang dari 5 tahun rentan mengalami pneumonia berat dengan gejala batuk dan sukar bernafas. Sistem kekebalan tubuh anak pada usia tersebut juga sangat rentan muntah dan kesulitan dalam menelan obat (Harris M,2011).

B. Gambaran Penggunaan Antibiotik

Pada tabel 3 Antibiotik yang diberikan untuk pneumonia anak di Puskesmas Bergas pada tahun 2018 adalah amoxicillin dan cefadroxil.paling bannya digunakan amoxicillin (85,37%) Amoxicillin digunakan sebagai terapi *first line* pada semua umur. Amoxicilin bekerja menghambat sintesis dinding sel yaitu dengan menyerang peptidoglikan dan mampu melakukan penetrasi pada bakteri gram positif dan gram negatif. Hal ini disebabkan keberadaan gugus amino pada Amoxicilin, sehingga mampu menembus membran terluar (outer membran) pada bakteri. Penghambatan sintesis dinding sel bakteri dengan menghambat transpeptidasi sintesis peptidoglikan pada aksi enzim transpeptidase bakteri. Transpeptidase merupakan enzim yang bekerja dalam *proses cross-linking* dari rantai peptida dalam membentuk senyawa peptidoglikan yang terjadi pada tahap akhir pembentukan dinding sel (Essack, 2001; Chamber, 2004). *Proses Cross linking* tersebut digunakan dalam integritas struktur dinding sel bakteri sehingga lintas hubungan antara rantai polimer peptidoglikogen linier yang membentuk komponen utama dari dinding sel bakteri penyebab pneumonia menjadi terganggu dengan cara menghambat pembentukan mukopeptida yang diperlukan untuk sintesis dinding sel mikroba. Amoxicilin berdifusi dengan baik di jaringan dan cairan tubuh dan dieksresi dengan baik dalam empedu dan urin. Obat ini cocok untuk penyakit yang disebabkan oleh *Streptococcus pneumoniae*.

Cefadroxil termasuk dalam golongan Sefalosporin generasi pertama: bekerja dengan menghambat pembentukan protein yang membentuk dinding sel bakteri. Mekanisme kerja tersebut menjadikan cefadroxil obat yang memiliki spectrum luas untuk membunuh berbagai macam bakteri (Anonim, 2008) Terutama aktif terhadap kuman Gram positif. Golongan ini efektif terhadap sebagian besar *Staphylococcus aureus* dan *streptokokus* termasuk *Streptococcus pyogenes*, *Streptococcus viridans* dan *Streptococcus pneumoniae*. Bakteri gram positif yang juga sensitif adalah *Streptococcus anaerob*, *Clostridium perfringens*, *Listeria monocytogenes* dan *Corynebacterium diphteria*. Sefalekssin, sefradin, sefadroksil, aktif pada pemberian per oral. Obat ini diindikasikan untuk infeksi yang tidak memberikan respons terhadap obat lain atau yang terjadi selama hamil, infeksi saluran napas, sinusitis, infeksi kulit dan jaringan lunak (BPOM RI, 2014).

Golongan antibiotika yang paling banyak digunakan adalah Penisilin tunggal (ampisilin, amoksilin) digunakan sebagai terapi *first line* pada semua umur dan *S. pneumoniae* diduga sebagai patogen yang paling mungkin. golongan penisilin (85,37%), dan sefalosporin generasi pertama (14,63%). Kedua golongan antibiotika ini merupakan *broad spectrum* yang memiliki aktifitas baik terhadap bakteri Gram negatif maupun bakteri Gram positif dan aktif melawan *S. pneumoniae*.

Berdasarkan tabel 4 diketahui bahwa ketepatan penggunaan antibiotik berdasarkan dosis antibiotik yang sudah tepat sebanyak 63 (76,83%) terdiri dari amoxicillin sebanyak 51 (62,20%), cefadroxil sebanyak 12 (14,63%) dan tidak tepat dosis (*underdose*) sebanyak

19 (23,17%) terdiri dari amoxicillin 19 (23,17%). Dosis antibiotik tersebut sesuai dengan perhitungan dosis berdasarkan buku pedoman acuan yang digunakan peneliti, penggunaan antibiotik yang tidak tepat akan menimbulkan dampak negatif yaitu meningkatnya kejadian resistensi bakteri terhadap antibiotik atau bakteri dapat beradaptasi dan bertahan terhadap efek antibiotik. Pada tabel 5 terdapat pemberian dosis yang tidak tepat pada pasien kemungkinan disebabkan karena pasien anak-anak sehingga dokter memberikan dosis rendah terlebih dahulu dan memantau respon obat terhadap perbaikan kondisi pasien.

Berdasarkan tabel 6 Gambaran penggunaan antibiotik untuk frekuensi pemberian pada 82 pasien anak yang terdiagnosa pneumonia di Puskesmas Bergas tahun 2018 mayoritas frekuensi pemberian antibiotik amoxicillin 3 x sehari sebanyak 49 (59,76%), 2 x sehari sebanyak 21 (25,61%), cefadroxil 2 x sehari sebanyak 12 (14,63). Frekuensi pemberian antibiotik pada pasien pneumonia terbanyak adalah amoxicillin 3 x sehari sebanyak 59,76%. Penggunaan antibiotik berdasarkan frekuensi pemberian obat bergantung dengan kadar obat didalam darah. Kadar obat dalam darah dipengaruhi waktu eliminasi obat dari tubuh. Semakin cepat obat tereliminasi dari dalam tubuh, maka frekuensi penggunaan obat akan semakin sering dan sebaliknya jika obat tereliminasi dalam waktu yang lama di tubuh maka frekuensi penggunaan obat semakin jarang (Siregar, 2006).

Pada tabel 7 diketahui penggunaan antibiotik berdasarkan frekuensi pemberian yang sudah tepat sebanyak 74,39% dan yang tidak tepat frekuensi pemberian sebanyak 25,61%. Pada tabel 8 menunjukkan penggunaan antibiotik yang tidak tepat frekuensi pemberian, frekuensi yang digunakan 2 x sehari tetapi seharusnya frekuensi pemberian yang tepat adalah 3 x sehari.

C. Kerasionalan Penggunaan Antibiotik

Berdasarkan Tabel 9 penggunaan antibiotik untuk pengobatan pneumonia anak yang rasional sebanyak 60,98%. Penentuan kerasionalan penggunaan antibiotik berdasarkan parameter tepat dosis dan tepat frekuensi pemberian. Terdapat 50 pasien yang memenuhi kedua parameter tersebut. Sedangkan yang tidak rasional terdapat 32 (39,02%) pasien.

Penggunaan antibiotik yang tidak rasional pada terapi antibiotik dapat mengakibatkan mikroorganisme (bakteri) menjadi beregenerasi menjadi lebih kuat sehingga resisten terhadap antibiotik yang diberikan (Kemenkes, 2011). Aktivitas farmakodinamik antibiotik bergantung pada konsep antibiotik *time-independent vs concentration-dependent*. Antibiotik kelompok β -lactam (penisilin, sefalosporin) merupakan antibiotik *time-independent* yang artinya kerja antibiotik akan maksimal apabila interval pemberian tepat (Leekha, et al, 2011).

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan:

1. Antibiotik yang digunakan di Puskesmas Bergas pada tahun 2018 untuk pasien anak dengan pneumonia adalah amoxicillin 70 (85,37%), cefadroxil 12 (14,63%).
2. Evaluasi ketepatan penggunaan antibiotik untuk pasien anak dengan pneumonia di Puskesmas Bergas pada tahun 2018 adalah tepat dosis sebanyak 63 (76,83%), tepat frekuensi pemberian sebanyak 61 (74,39%), dan kerasionalan penggunaan antibiotik sebanyak 50 (60,98%).

DAFTAR PUSTAKA

Anonim, 2008. ISO Farmakoterapi. Jakarta : PT ISFI penerbitan

BPOM Republik Indonesia. (2014). *Informatorium Obat Nasional Indonesia (IONI)*. <http://pionas.pom.go.id/ioni/bab-5-infeksi/51-antibakteri/512-sefalosporin-dan-antibiotik-beta-laktam-lainnya/5121>

- Chambers, H. F. 2004. *Farmakologi Dasar dan Klinik*. 8th ed. Jakarta: Salemba Medika.
- Depkes RI, 2005, *Pharmaceutical Care Untuk Penyakit Infeksi Saluran Pernapasan*, Jakarta: DepKes RI.
- Departemen Kesehatan RI. 2007. *Pedoman Tatalaksana Pneumonia Balita*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta
- Essack, S.Y., 2001. *The Development of Beta-Lactam Antibiotics in Response to the Evolution of-Lactamases*. *Pharmaceutical Research*. 18(10): 1391-99.
- Hapsari I. 2004. ISPA penyebab kematian tertinggi. Cempaka. 23-29 Desember 2004. hlm.13
- Harris Malik. 2011. *British Thoracic Society Guidelines for The Management of Community Acquired Pneumonia in Children: Update 2011*. *Thorax*. 2011:66:ii1-ii23.
- Hartanto Supan Halim, dan S.Yuliana OY. 2010. *Pemetaan Penderita Pneumonia di Surabaya dengan Menggunakan Geostatistik*. *Journal Teknik Industri*. Vol.12, No.1, Juni 2010, p 41-46.
- Kementrian Kesehatan RI. 2018 . *Riset Kesehatan Dasar tahun 2018*. Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta.
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia (Kemenkes RI).(2016). *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2015*. Jakarta : Kementrian Kesehatan RI
- Lalani, Adan Schneeweiss, S. 2011. *Kegawat daruratan Pediatri*. EGC: Jakarta.
- Leekha, S., et al. (2011). *General Principles of Antimicrobial Therapy*. *Mayo Clin Proc*; 86(2) :156 – 157.
- Notoatmodjo.2010. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Rineka Cipta.Jakarta.
- Riyanto, A.2011. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Nuha Medika: Yogyakarta.
- Siregar CJ. 2006. *Farmasi Klinik Teori dan Penerapan*. Penerbit Buku Kedokteran EGC.Jakarta.
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Afabeta.