

**ANALISIS MINIMALISASI BIAYA PENGGUNAAN INTRAVENA
SEFTRIAKSON DAN SEFOTAKSIM PADA PASIEN
PNEUMONIA GERIATRI RAWAT INAP DI
RSUD SULTAN SYARIF MOHAMAD
ALKADRIE**

NASKAH PUBLIKASI



Oleh :

**JULI SAFRIANI
NIM. I21111023**

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2016**

ANALISIS MINIMALISASI BIAYA PENGGUNAAN INTRAVENA SEFTRIAKSON DAN SEFOTAKSIM PADA PASIEN PNEUMONIA GERIATRI RAWAT INAP DI RSUD SULTAN SYARIF MOHAMAD ALKADRIE

Juli Safriani¹, Nurmainah¹, Eka Kartika Untari¹

¹Program Studi Farmasi, Fakultas Kedokteran, Universitas Tanjungpura

ABSTRAK

Pneumonia adalah infeksi paru-paru yang menjadi penyebab kematian tertinggi pada lanjut usia. Pengobatan pneumonia dilakukan secara empiris, seftriakson dan sefotaksim menjadi pilihan didalam terapi pneumonia pada pasien geriatri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui biaya terendah dari penggunaan antibiotik seftriakson dan sefotaksim dalam pengobatan pneumonia geriatri di RSUD Sultan Syarif Mohamad Alkadrie Pontianak dan mengetahui faktor yang menyebabkan adanya perbedaan biaya dari kedua antibiotik tersebut. Penelitian ini merupakan penelitian non-eksperimental yang bersifat deskriptif dengan metode penelitian observasional, rancangan penelitian yaitu *cross sectional study* sedangkan pengambilan data dilakukan secara retrospektif. Hasil penelitian menyimpulkan bahwa antibiotik yang memiliki biaya terendah ialah seftriakson sebesar Rp 103.725/pasien, sedangkan pada sefotaksim sebesar Rp 148.125/pasien. Regimen dosis dalam pengobatan menjadi faktor utama penyebab perbedaan biaya pengobatan antara seftriakson dan sefotaksim, dimana penggunaan seftriakson dengan frekuensi 2 kali sehari akan lebih murah dibandingkan sefotaksim dengan frekuensi 3 kali sehari. Kesimpulan dari penelitian ini adalah minimalisasi biaya seftriakson lebih rendah dibandingkan sefotaksim.

Kata Kunci : Antibiotik, Pneumonia, Minimalisasi biaya.

COST MINIMIZATION ANALYSIS OF THE USE OF INTRAVENOUS CEFTRIAZONE AND CEFOTAXIME ON GERIATRICPNEUMONIA INPATIENT IN RSUD SULTAN SYARIF MOHAMMAD ALKADRIE

Juli Safriani¹, Nurmainah¹, Eka Kartika Untari¹

¹Pharmacy Study Program, Medical Faculty, Tanjungpura University

ABSTRACT

Pneumonia is a lung infection which becomes the cause of death in the elderly. Pneumonia treatment is done empirically, ceftriaxone and cefotaxime are the options in treating pneumonia on geriatric patients. This study aimed to determine the lowest cost of use of antibiotics ceftriaxone and cefotaxime in the treatment of geriatric pneumonia in RSUD Sultan Syarif Mohamad Alkadrie Pontianak and to determine the factors that cause the difference in the cost of these antibiotics. This study was non-experimental descriptive with observational method, the research design was *cross sectional study* while data collection was done retrospectively. The study concluded that the antibiotic ceftriaxone has the lowest cost was Rp 103.725 / patients, while cefotaxime was Rp 148.125 / patient. The dosage regimen was the main factor of the cost difference in the treatment between ceftriaxone and cefotaxime, in which the use of ceftriaxone with a frequency of 2 times a day would be cheaper than cefotaxime with a frequency of three times a day. The conclusion of this study is the ceftriaxone minimization of costs was lower than cefotaxime's.

Keywords: Antibiotic, Pneumonia, Cost Minimization

Pendahuluan

Pneumonia adalah proses infeksi akut berupa peradangan paru di jaringan paru-paru (alveoli). Pneumonia ditandai oleh gejala klinis batuk, pilek, demam tinggi dan disertai adanya napas cepat atau napas sesak.¹ Menurut hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2013, menunjukkan prevalensi nasional Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) yaitu sebesar 25%, dan terjadi peningkatan prevalensi pneumonia 11,2% pada tahun 2007 menjadi 18,5% pada tahun 2013.²

Negara maju seperti Amerika, ditemukan sekitar 18,2 kasus pneumonia per 1000 penduduk berusia 65-69 tahun. Angka itu meroket menjadi 52,3 kasus per 1000 penduduk berusia 85 tahun ke atas. Kematian akibat pneumonia mencapai hampir 200 per 100.000 pasien lansia pada 2002 di Taiwan.³ Pengobatan pneumonia kebanyakan dilakukan secara empiris yaitu menggunakan antibiotik spektrum luas yang bertujuan agar dapat melawan langsung beberapa penyebab infeksi.⁴ Antibiotik seftriakson dan sefotaksim menjadi pilihan didalam terapi pengobatan pneumonia berdasarkan jenis mikroorganisme yang menginfeksi,⁵ seperti yang diketahui bahwa bakteri *Klebsiella pneumonia* masih menjadi salah satu penyebab utama pneumonia komunitas di beberapa Negara.⁶

Berkaitan dengan hal tersebut perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui biaya minimal dari penggunaan seftriakson dan sefotaksim pada pengobatan pasien pneumonia geriatri di RSUD Sultan Syarif Mohamad Alkadrie. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui biaya minimal dari penggunaan intravena seftriakson dan sefotaksim dalam pengobatan pneumonia geriatri di RSUD Sultan Syarif Mohamad Alkadrie dan mengetahui faktor apa yang menyebabkan adanya perbedaan biaya dari kedua antibiotik tersebut.

Metode

Penelitian dilaksanakan pada bulan November-Desember 2015 dan dilakukan di RSUD Sultan Syarif Mohamad Alkadrie yang beralamat di Jalan Komodor Yos Soedarso Kota Pontianak Kalimantan Barat. Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian non-eksperimental yang bersifat deskriptif dengan metode penelitian observasional, rancangan penelitian yaitu *cross sectional study* sedangkan pengambilan data dilakukan secara retrospektif, yaitu dengan mengumpulkan data rekam medik pasien pneumonia geriatri yang dirawat inap di RSUD Sultan Syarif Mohamad Alkadrie periode Juli 2014-Juni 2015. Kriteria inklusi dari penelitian ini adalah pasien yang dirawat inap dengan diagnosa pneumonia, berusia ≥ 60 tahun dan menerima terapi seftriakson atau sefotaksim.

Keseluruhan sampel yang memenuhi kriteria inklusi dipilih dengan teknik purposive sampling. Total sampel akhir pasien pneumonia geriatri yang diambil dan dapat diolah

sebanyak 36 sampel. Data yang telah terkumpul diperiksa terlebih dahulu dan dilakukan proses *editing* atau penyuntingan data. Hal ini perlu dilakukan untuk mengetahui apakah data yang telah diperoleh sesuai dengan data yang diperlukan dalam penelitian. Data dianalisis secara deskriptif.

Hasil dan Pembahasan

Jumlah sampel yang memenuhi kriteria inklusi pada penelitian ini adalah 36 pasien pneumonia geriatri yang terdiri dari 26 pasien menggunakan seftriakson dan 10 pasien menggunakan sefotaksim. Gambaran karakteristik pasien dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik Subyek Penelitian

No.	Karakteristik Subyek	N = 36	
		Jumlah	Persentase
1.	Usia		
	a. 60-74 tahun	28	77,8%
	b. 75-90 tahun	7	19,4%
	c. > 90 tahun	1	2,8%
2.	Jenis Kelamin		
	a. Laki-laki	29	80,6%
	b. Perempuan	7	19,4%
3.	Diagnosis Penyakit		
	a. Bronkopneumonia	6	16,7 %
	b. BP + Komorbid	22	61,1%
	c. Pneumonia	1	2,8%
	d. Pneumonia + Komorbid	7	19,4%

*BP = Bronkopneumonia

Tabel 1 menunjukkan bahwa jumlah pasien geriatri yang menderita pneumonia tertinggi terdapat pada rentang usia 60-74 tahun. Seperti yang diketahui bahwa pasien usia tua dengan pneumonia memiliki angka mortalitas dan morbiditas yang lebih tinggi dibandingkan dengan pasien pneumonia dengan usia yang lebih muda.⁷

Pada penelitian pasien berjenis kelamin laki-laki memiliki proporsi lebih tinggi untuk terjadinya pneumonia dibandingkan pasien perempuan, hal ini dikarenakan laki - laki lebih sering beraktivitas diluar rumah sehingga mudah terpapar polusi udara. Selain itu, laki-laki cenderung lebih suka mengkonsumsi rokok dibandingkan perempuan.⁸ Polusi udara dan asap rokok mempunyai banyak zat kimia yang dapat memicu terjadinya infeksi saluran pernapasan.⁹

Hasil penelitian berdasarkan diagnosa penyakit diketahui bahwa bronkopneumonia disertai komorbid menunjukkan angka kejadian tertinggi. Bronkopneumonia adalah salah

satu jenis pneumonia yang mempunyai pola penyebaran bercak, teratur dalam satu atau lebih area terlokalisasi di dalam bronchi dan meluas ke parenkim paru yang berdekatan di sekitarnya.¹⁰

Tabel 2. Persentase Penyakit Penyerta

No	Jenis Penyakit	Jumlah	Persentase (%)
1	Dispnea	9	21,4
2	Hipertensi	9	21,4
3	Ulcer Cornea	2	4,8
4	Penyakit Jantung Koroner	3	7,1
5	Vertigo	1	2,4
6	Diabetes Melitus	1	2,4
7	Osteoarthritis	3	7,1
8	Sepsis	5	11,9
9	Anemia	2	4,8
10	Udem Paru	1	2,4
11	Cardiomiopati	1	2,4
12	Ulcer Peptikum	2	4,8
13	Infeksi Saluran Kemih	1	2,4
14	Asma	1	2,4
15	Konstipasi	1	2,4

Penelitian oleh Wawruch dkk,¹¹ menunjukkan bahwa kondisi komorbiditas merupakan salah satu faktor penentu angka kematian pada pasien pneumonia usia lanjut. Pada penelitian komorbid tersering yang diderita pasien pneumonia adalah dispnea dan hipertensi. Beberapa penelitian menunjukkan hal sama bahwa penyakit komorbid tersering pada pasien pneumonia geriatri adalah gangguan sistem kardiovaskular.^{12,13} Pada pasien dengan gangguan sistem kardiovaskular (gagal jantung) mengalami gangguan fungsi pompa jantung dalam mengisi dan memompa darah dari paru, akibatnya terjadi penumpukan darah di paru (edema paru) dan menyebabkan peningkatan tekanan pada pembuluh darah paru. Maka fungsi paru pun terganggu dan terjadilah sesak napas. Perubahan dalam sirkulasi paru menyebabkan perubahan sistem pernapasan disertai penurunan kekebalan seluler setempat yang memudahkan terserang infeksi saluran pernapasan.¹⁴

Tabel 3. Distribusi Obat-obat yang Digunakan Selama Rawat Inap

No	Kelas terapi	Frekuensi	Persentase (%)
1	Antibiotik	11	5,9
2	Batuk dan pilek	17	9,1
3	Antiasma	8	4,3
4	Antasida dan antiulkus	59	31,6
5	Kortikosteroid	1	0,5
6	Analgetik-antipiretik	16	8,6
7	Analgesik-opioid	4	2,1
8	Diuretik	16	8,6
9	Anti emetik	2	1,1
10	Vitamin	8	4,3
11	Elektrolit	17	9,1
12	Kardiovaskuler	12	6,4
13	Antidiabetik	1	0,5
14	Antialergi	1	0,5
15	Antiepilepsi	1	0,5
16	Antikoagulan	7	3,7
17	Antituberkulosis	2	1,1
18	Antivertigo	2	1,1
19	Dislipidemia	2	1,1

Hasil penelitian menunjukkan obat-obat selain seftriakson dan sefotaksim yang banyak digunakan pasien pneumonia geriatri yaitu antasida dan antitukak yang digunakan untuk mencegah pendarahan lambung pada penderita yang keadaannya kritis.¹⁵ Elektrolit digunakan untuk menjaga keseimbangan cairan tubuh pada pasien rawat inap.¹⁶ Obat batuk digunakan untuk dapat merangsang pengeluaran dahak pada saluran pernafasan, sehingga efektif mengobati gejala yang sering terjadi pada penderita pneumonia yaitu batuk yang disertai dahak mukoid atau purulen.¹⁷

Tabel 4. Total Biaya Non Obat yang Dikeluarkan Pasien Pneumonia Geriatri Selama Rawat Inap di RSUD Sultan Syarif Mohamad Alkadrie

No.	Uraian	Rata-rata Biaya (Rp)
1.	Registrasi Pasien	7.800
2.	Sewa ruang perawatan	178.300
3.	Biaya IGD	166.200
4.	Biaya Laboratorium	164.500
5.	Visit dokter	255.000
Total		771.800

Biaya non obat-obatan yang dikeluarkan pasien pneumonia geriatri selama rawat inap dapat dilihat pada Tabel 4. Total biaya yang dikeluarkan pasien sebesar Rp 771.800. Biaya terapi pneumonia non obat berupa; biaya registrasi pasien, sewa ruang perawatan, biaya IGD,

biaya laboratorium, dan biaya visit dokter. Besarnya biaya terapi pneumonia non obat pada pasien geriatri ditentukan berdasarkan tindakan yang diberikan serta adanya penyakit penyerta. Biaya ini dapat pula dipengaruhi oleh lamanya rawat inap serta tingkat keparahan penyakit.

Tabel 5. Penggunaan Seftriakson dan Sefotaksim pada Pneumonia Geriatri

No	Nama Obat	N=36	
		Jumlah (n)	Persentase (%)
1	Seftriakson	26	72,2
2	Sefotaksim	10	27,8
TOTAL		36	100

Tabel 5 menunjukkan persentase penggunaan antibiotik seftriakson dan sefotaksim dalam pengobatan pneumonia geriatri. Persentase penggunaan seftriakson lebih besar 72,2% dibandingkan sefotaksim 27,8%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa seftriakson lebih banyak digunakan dibandingkan sefotaksim. Hal ini dikarenakan kemampuannya dalam menembus cairan tubuh lebih baik dibandingkan dengan antibiotik golongan sefalosporin yang lain, serta pemakaiannya yang diberikan secara intravena dengan durasi yang panjang sehingga kepatuhan pasien lebih diperhatikan dan tingkat toksisitasnya pun rendah.¹⁸

Tabel 6. Analisis Minimalisasi Biaya dari Penggunaan Intravena Seftriakson dan Sefotaksim pada Pengobatan Pneumonia Geriatri di RSUD Sultan Syarif Mohamad Alkadrie

AB Sefalosporin	Regimen	A	B	C	Total Biaya (A+B) x C
		Biaya Injeksi/tindakan (5.500)	Biaya AB/hari	Rata-rata Lama Rawat Inap	
Seftriakson 1 gram	2x1 hari	Rp. 11.000	Rp. 4.875x2 = Rp. 9.750	5 Hari	Rp. 103.725
Sefotaksim 1 gram	3x1 hari	Rp. 16.500	Rp. 4.375x3 = Rp. 13.125	5 Hari	Rp. 148.125

Pada Tabel 6 menunjukkan bahwa penggunaan seftriakson dengan frekuensi 2 kali sehari sebanyak 1gram akan lebih murah Rp.103.725 jika dibandingkan sefotaksim dengan frekuensi 3 kali sehari sebanyak 1 gram Rp.148.125 dengan rata-rata lama rawat inap yang sama yaitu selama 5 hari.

Dari segi biaya penggunaan seftriakson lebih murah dibandingkan sefotaksim. Hal ini dikarenakan durasi seftriakson yang panjang sehingga penggunaannya hanya 2 kali sehari sedangkan sefotaksim 3 kali sehari.¹⁸ Dari segi efektivitasnya berdasarkan penelitian Smith dkk,¹⁹ antara seftriakson dan sefotaksim untuk infeksi bakteri serius menunjukkan bahwa

pemberian seftriakson 2 gram sekali sehari sama efektifnya dengan sefotaksim 2 gram setiap 4 jam.

Simpulan

Hasil penelitian menunjukkan antibiotik seftriakson mempunyai biaya minimal lebih rendah dibandingkan sefotaksim dalam pengobatan pneumonia pada pasien geriatri di RSUD Sultan Syarif Mohamad Alkadrie. Biaya yang dikeluarkan untuk pengobatan pasien menggunakan seftriakson sebesar Rp 103.725, sedangkan sefotaksim sebesar Rp 148.125 dengan rata-rata lama rawat inap yang sama yaitu 5 hari. Faktor yang menyebabkan adanya perbedaan biaya antara kedua antibiotik ini ada pada regimen dosis dimana seftriakson diberikan 2 kali sehari sedangkan sefotaksim 3 kali sehari.

DAFTAR PUSTAKA

1. Depkes RI. Pedoman Pemberantasan Penyakit Infeksi Saluran Pernafasan Akut Untuk Penanggulangan Pneumonia Pada Balita. Jakarta: Ditjen PPM-PLP; 2002.
2. Depkes R.I. Riset Kesehatan Dasar. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Departemen Kesehatan, Republik Indonesia. 2013.
3. Riquelme O R, Riquelme O M, Rioseco Z ML, et al. Etiology and Prognostics Factors of Community-Acquired Pneumonia Among Adults Patients Admitted to a Regional Hospital in Chile. *Rev Med Chil.* 2006
4. Widjojo, Parno dan Khairuddin. Kajian Rasionalitas Penggunaan Antibiotik pada Kasus Penumonia yang Dirawat pada Bangsal Penyakit Dalam di RSUP DR. Kariadi Semarang. Semarang; 2008.
5. Perhimpunan Dokter Paru Indonesia. Pneumonia komuniti, Pedoman dan Penatalaksanaan di Indonesia. Balai Penerbit: FK UI; 2003.
6. Brisse S, Fevre C, Passet V, Sylvie I, Tournebize R, Diancourt L, et al. Virulent Clones of *Klebsiella pneumoniae*: Identification and Evolutionary Scenario Based on Genomic and Phenotypic Characterization, *PLOS ONE*; 2008; 4 (3), 1-13
7. Anonim. Pharmaceutical Care Untuk Penyakit Infeksi Saluran Nafas. Departemen Kesehatan RI. Jakarta; 2005
8. Gannon C.J, Pasquale M, Tracy J.K, Mc Carter R.J, Napolitano L.M. *Male Gender is Associated with Increased Risk for Postinjury Pneumonia.* *Shock* (Augusta, Ga.), 21(5), pp.410–414; 2004
9. World Health Organization. Indonesian's Tobacco Profile (Tobacco free Initiative). Geneva : WHO. 2012

10. Brunner and Suddart. Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah. Edisi 8. Editor: Suzanne C. Smeltzer, Brenda G. Bare. Jakarta: EGC. 2001
11. Martin Wawruch, Silvester Krcmery, Lydia Bozekova, Ladislava Wsolova, Stefan Lassin, Zuzana Slobodova, Milan Kriska. *Factors influencing prognosis of pneumonia in elderly patients*. December 2004, Volume 16, Issue 6, pp 467-471
12. Torres A, Peetermans WE, Viegi G, dkk. *Risk factors for community-acquired pneumonia in adults in Europe: a literature review*; 68: 1065. 2008
13. Fry AM, Shay DK, Holman RC, Curns AT, Anderson LJ. *Trends in hospitalizations for pneumonia among persons aged 65 years or older in the United States 1988–2002*. JAMA; 294: 2712–19. 2005
14. Smeltzer, Suzanne C. & Bare, Brenda G. 2001. Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah (Brunner & Suddarth : editor). Jakarta : EGC
15. Anderson PO, Knoblen JE, and Troutman. *American Hospital Formulary Services (AHFS) Drug Information*. American Society of Health-System Pharmacists. United States of America; 2008
16. Anwari I. Cairan Tubuh Elektrolit dan Mineral. Halaman 2. <http://www.pssplab.com/journal/01.pdf>; 2007 (Diakses tanggal 14 februari 2016).
17. Perhimpunan Dokter Paru Indonesia. *Pneumonia komunitas, Pedoman dan Penatalaksanaan di Indonesia*. Balai Penerbit: FK UI; 2003.
18. Widjojo P, Khairuddin. *Study of antibiotic usage rationality in pneumonia patients whom taken care in the internal medicine ward*. Dr.Karyadi General Hospital Semarang during 2008. Diponegoro University .Bandung. 2008
19. Smith CR, Petty BG, Hendrix CW, Kernan WN, dkk. *Ceftriaxone Compare With Cefotaxime For Serious Bacteriak Infections*: The Journal Of Infection Disease, vol. 160, n0. 3, Oxford University Press, 1989