



Analisis *Cost-Minimization* Penggunaan Sefotaksim, Seftriakson dan Levofloksasin pada Pasien Demam Tifoid dengan Status Pembayaran Umum dan Jaminan Kesehatan Nasional: Penelitian dilaksanakan di Rumah Sakit Daerah Kanjuruhan Kepanjen

Wayan Chintia Yunita, Hananditia Rachma Pramestitie*, Ratna Kurnia Illahi, Anisyah Achmad
Program Studi Sarjana Farmasi, Universitas Brawijaya, Malang, Indonesia

INFO ARTIKEL

Sejarah artikel:
Penerimaan naskah: 30 November 2017
Penerimaan naskah revisi: 8 Desember 2018
Disetujui untuk dipublikasikan: 15 Desember 2018

Kata kunci :
cost-minimization analysis, demam tifoid, levofloksasin, sefotaksim, seftriakson

ABSTRAK

Demam tifoid adalah penyakit infeksi akibat *Salmonella typhi*. Terapi antibiotik yang diberikan adalah kloramfenikol, namun MDR (*multiple drug resistant*) *Salmonella typhi* terhadap kloramfenikol memerlukan alternatif antibiotik seperti sefotaksim, seftriakson, dan levofloksasin. Penelitian bertujuan melakukan *cost-minimization analysis* (CMA) terhadap antibiotik tersebut dengan perspektif penyedia layanan kesehatan pada pasien status pembayaran umum dan Jaminan Kesehatan Nasional (JKN). Penelitian retrospektif menggunakan data rekam medis dan biaya pengobatan periode Januari 2015-Februari 2016 dengan teknik *total sampling*. Biaya pengobatan diperoleh dari Sistem Informasi Rumah Sakit dan Instalasi Farmasi. Sampel sebesar 25 pasien dengan 10 pasien anak dan 15 pasien dewasa. Analisis konsekuensi pengobatan (lama rawat inap, hilangnya demam, dan hilangnya gejala ikutan) menggunakan uji homogenitas. Pasien berstatus pembayaran umum ($n = 8$) dan JKN ($n = 17$). Antibiotik yang digunakan pasien anak sefotaksim (paten $n = 6$ dan generik $n = 4$), seftriakson ($n = 0$), dan levofloksasin ($n = 0$), serta pasien dewasa sefotaksim ($n = 7$), seftriakson ($n = 4$), levofloksasin ($n = 4$). Konsekuensi pengobatan antibiotik pasien anak dan dewasa homogen ($p > 0,05$). Rata-rata total biaya pasien anak pembayaran umum adalah Rp 1.120.775 (sefotaksim generik) dan Rp 1.656.767 (sefotaksim paten), dan pembayaran JKN adalah Rp 1.712.107 (sefotaksim generik). Rata-rata total biaya pasien dewasa pembayaran umum adalah Rp 1.698.057 (sefotaksim) dan Rp 3.259.275 (seftriakson), serta pembayaran JKN adalah Rp 1.866.525 (seftriakson) dan Rp 2.542.156 (levofloksasin). Kesimpulan penelitian ini adalah antibiotik yang memiliki biaya lebih murah secara CMA pada pembayaran umum, yaitu sefotaksim generik (pasien anak dan dewasa) dan pembayaran JKN, yaitu seftriakson.

Cost-Minimization Analysis of The Use of Cefotaxime, Ceftriaxone and Levofloxacin in Typhoid Fever Patients with General and National Assurance Payment Status: Studied in Local Public Hospital Kanjuruhan Kepanjen

Keywords:
cefotaxime, ceftriaxone, cost-minimization analysis, levofloxacin, typhoid fever

ABSTRACT

Typhoid fever is infection disease caused by *Salmonella typhi*. Antibiotic therapy given was chloramphenicol, but *Salmonella typhi* MDR (multi-drug resistant) to chloramphenicol need alternative antibiotics such as cefotaxime, ceftriaxone, and levofloxacin. This study aims to analyze these antibiotics using cost-minimization analysis (CMA) with healthcare provider perspective, total cost paid by patient (general payment status) and National Health Assurance (JKN payment status). Retrospective study was done using patient medical record and direct medical cost data from January 2015 to February 2016. Direct medical cost was found from Hospital Information System (SIRS) and Pharmacy Department. 25 patients consisted of 10 child and 15 adult patients. Outcome analysis was done by using homogeneity test. Payment status were paid by patients ($n = 8$) and JKN ($n = 17$). Antibiotics therapy in child were cefotaxime (patent $n = 6$ and generic $n = 4$), ceftriaxone ($n = 0$), and levofloxacin ($n = 0$). Antibiotics therapy in adult were cefotaxime ($n = 7$), ceftriaxone ($n = 4$), and levofloxacin ($n = 4$). Antibiotics outcome in child and adult were homogeneous ($p > 0,05$). Mean of total cost for child patients paid by patient were Rp 1.120.775 (generic cefotaxime) and Rp 1.656.767 (patent cefotaxime), and JKN payment status was Rp 1.712.107 (generic cefotaxime). Mean of total cost in adult patients with general payment status were Rp 1.698.057 (cefotaxime) and Rp 3.259.275 (ceftriaxone), and mean of total cost patient with JKN payment status were Rp 1.866.525 (ceftriaxone) and Rp 2.542.156 (levofloxacin). The conclusion is generic cefotaxime in child and adult patients with general payment status given lower cost and ceftriaxone in adult patients with JKN payment status given lower cost.

* Corresponding author: Hananditia Rachma Pramestitie, Jurusan Farmasi, Fakultas Kedokteran, Universitas Brawijaya, Jalan Veteran Malang 65145, Telp: +62-341-551611, Fax: +62-341-565420. E-mail: hananditia@gmail.com

1. Pendahuluan

Demam tifoid adalah penyakit infeksi saluran pencernaan yang disebabkan oleh *Salmonella typhi*. Penyakit ini di Indonesia memiliki prevalensi 1,6% dan di Jawa Timur sebesar 1,13% berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2007.¹ Penyakit ini membutuhkan terapi yang mampu mengatasi infeksi *Salmonella typhi*. Terapi yang digunakan untuk demam tifoid meliputi terapi simptomatik dan antibiotik. Antibiotik lini pertama yang digunakan untuk mengatasi demam tifoid adalah kloramfenikol, penisilin dan trimethoprim/sulfametoksazol.² Namun, beberapa penelitian telah melaporkan bahwa muncul *strain multi-drug resistance* (MDR) *Salmonella typhi* terhadap kloramfenikol termasuk penisilin dan trimethoprim/sulfametoksazol sehingga memerlukan terapi alternatif untuk mengatasi MDR *Salmonella typhi*.² Alternatif yang digunakan saat ini untuk mengatasi demam tifoid adalah golongan sefalosporin generasi ketiga (sefotaksim dan seftriakson) dan golongan fluoroquinolon (levofloksasin).

Sefalosporin generasi ketiga dan fluoroquinolon memiliki daya tembus jaringan yang baik dan dapat berpenetrasi sehingga dapat membunuh bakteri secara efektif. Sementara fluoroquinolon (sebagai contoh levofloksasin) dalam penelitian komparatif menunjukkan manfaat dalam hal penurunan demam, hasil mikrobiologi, dan secara bermakna memiliki efek samping yang lebih sedikit daripada fluoroquinolon lain seperti siprofloksasin.³

Analisis penggunaan antibiotik demam tifoid pada penelitian ini dilakukan secara farmakoekonomi dengan metode *cost-minimization analysis* (CMA). Metode ini merupakan teknik analisis ekonomi untuk membandingkan biaya alternatif pengobatan selama alternatif pengobatan tersebut memiliki konsekuensi yang setara dengan pengobatan yang sudah mapan.⁴ Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penggunaan sefotaksim, seftriakson, dan levofloksasin untuk demam tifoid secara farmakoekonomi dengan menggunakan metode CMA pada pasien demam tifoid dengan status pembayaran umum dan JKN dilihat dari perspektif penyedia layanan kesehatan. Sefotaksim, seftriakson, dan levofloksasin diasumsikan memiliki efektivitas yang sama sehingga dapat dibandingkan dengan biaya yang dikeluarkan masing-masing terapi antibiotik.

2. Metode

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pengambilan data penelitian secara retrospektif dengan sumber data berupa data dari rekam medis dan biaya pengobatan pasien demam tifoid yang menjalani rawat inap di RSUD “Kanjuruhan” Kapanjen periode Januari 2015 sampai Februari 2016. Pengambilan data dilakukan di Instalasi Rekam Medis, Farmasi, dan Sistem Informasi Rumah Sakit (SIRS).

Populasi penelitian meliputi seluruh pasien yang didiagnosa demam tifoid di RSUD “Kanjuruhan” Kapanjen selama periode Januari 2015 sampai Februari 2016.

Penarikan sampel dilakukan dengan teknik *total sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel dimana sampel dan populasi berjumlah sama. Sampel yang dipilih pada penelitian ini adalah seluruh pasien yang mengalami demam tifoid dan diberikan terapi antibiotik sefotaksim, seftriakson, atau levofloksasin yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

Kriteria inklusi meliputi pasien anak dan dewasa yang didiagnosa demam tifoid dan dirawat inap selama periode Januari 2015 sampai Februari 2016 dengan status pembayaran umum dan Jaminan Kesehatan Nasional (JKN), diterapi dengan sefotaksim, seftriakson, atau levofloksasin, serta dinyatakan sembuh atau membaik kondisinya oleh dokter. Kriteria eksklusi meliputi pasien pulang paksa atau meninggal, adanya penyakit penyerta yang timbul bersamaan dan membutuhkan penyesuaian terapi antibiotik, adanya perubahan terapi antibiotik, serta data status pasien yang tidak lengkap, hilang, dan tidak jelas terbaca.

Data penelitian yang diperoleh adalah data karakteristik pasien (jenis kelamin dan status pembayaran), hilangnya demam dan gejala ikutan, penggunaan antibiotik, dan biaya pengobatan pasien. Selanjutnya data diolah secara farmakoekonomi sehingga diperoleh hasil *cost-minimization analysis* (CMA) penggunaan sefotaksim, seftriakson, dan levofloksasin. CMA dilakukan dengan melihat total biaya pengobatan yang lebih murah secara deskriptif pada pasien demam tifoid yang mendapatkan terapi sefotaksim, seftriakson, atau levofloksasin.

3. Hasil dan Diskusi

Populasi total pasien demam tifoid yang di rawat inap selama periode Januari 2015 sampai Februari 2016 adalah 63 pasien. Setelah dilakukan penelusuran, berkas rekam medis yang ditemukan sebanyak 38 pasien dengan berkas yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi adalah 25 pasien terdiri dari 10 pasien anak dan 15 pasien dewasa.

Karakteristik Pasien

Karakteristik pasien demam tifoid baik pada pasien anak maupun pasien dewasa dilihat dari jenis kelamin dan status pembayaran seperti yang ditunjukkan pada Tabel 1. Pada penelitian ini sebagian besar subjek penelitian demam tifoid pada pasien anak adalah pasien laki – laki, sementara pada pasien dewasa paling banyak diderita pasien perempuan. Status pembayaran baik pada pasien anak maupun dewasa paling banyak adalah pasien umum.

Karakteristik Pengobatan Antibiotik

Antibiotik dan dosis yang digunakan pada pasien anak dan dewasa ditunjukkan pada Tabel 2. Antibiotik yang banyak digunakan pada pasien anak adalah sefotaksim paten ($n = 6$ pasien) dan pada pasien dewasa adalah sefotaksim generik ($n = 7$). Dosis sefotaksim pada pasien anak dihitung berdasarkan berat badan pasien, yaitu 40 sampai 80 mg/kg/hari dalam 2-3 dosis (dosis maksimal 200 mg/kg/hari). Sementara dosis dewasa sefotaksim dan seftriakson adalah 1-2 gram dua kali sehari, sedangkan dosis dewasa levofloksasin adalah 500 mg/hari.

Tabel 1. Jenis Kelamin Pasien Demam Tifoid

Pasien	Karakteristik Pasien	Jumlah (Pasien)	Persentase (%)
Jenis Kelamin			
Anak	Perempuan	3	30
	Laki-laki	7	70
Total		10	100
Dewasa			
Dewasa	Perempuan	9	60
	Laki-laki	6	40
Total		15	100
Status Pembayaran			
Anak	Umum	8	80
	JKN	2	20
Total		10	100
Dewasa	Umum	9	60
	JKN	6	40
Total		15	100

Konsekuensi Pengobatan Antibiotik

Konsekuensi pengobatan demam tifoid dengan menggunakan antibiotik pada pasien anak maupun pasien dewasa dilihat dari lama rawat inap, hilangnya demam, dan hilangnya gejala ikutan (nyeri perut, keluhan buang air besar, sakit kepala, pusing, nyeri otot, mual, muntah, atau diare). Penelitian CMA dapat dilakukan jika konsekuensi pengobatan dari antibiotik demam tifoid memiliki kesetaraan. Pada penelitian ini kesetaraan konsekuensi memiliki homogenitas yang sama seperti yang ditunjukkan pada Tabel 3. Konsekuensi pengobatan pasien anak dan dewasa memiliki kesetaraan yang sama dilihat dari homogenitas data.

Analisis Cost-Minimization

Total biaya terdiri dari perawatan dan biaya obat. Biaya perawatan pasien anak dan dewasa yang diterapi dalam penelitian ini meliputi biaya rawat inap, biaya laboratorium, dan biaya tindakan medis (biaya medis langsung). Tabel 4 dan 5 menunjukkan hasil CMA pada pasien anak dan dewasa.

Rata-rata total biaya langsung medis yang lebih murah ditunjukkan oleh pasien umum dengan sefotaksim generik. Pada pasien dewasa, status pembayaran umum sefotaksim generik menunjukkan rata-rata total biaya yang lebih murah dan status pembayaran JKN seftriakson menunjukkan rata-rata total biaya yang lebih murah.

Penelitian ini menunjukkan bahwa pasien anak dan dewasa dapat terkena demam tifoid dengan pasien dewasa lebih banyak menderita demam tifoid. Hal ini dapat dipengaruhi oleh kebiasaan mencuci tangan sebelum makan,

memakan makanan di pinggir jalan, sumber air bersih, adanya penularan demam tifoid dalam keluarga, dan sanitasi yang baik.⁵ Kebersihan lingkungan, air, dan makanan menjadi faktor utama timbulnya demam tifoid.

Tabel 2 Antibiotik dan Dosis Antibiotik Demam Tifoid pada Pasien Anak

Terapi Antibiotik	Status Pembayaran	Jenis Antibiotik	Dosis	Jumlah Pasien			
Pasien Anak							
Sefotaksim	Umum	Generik	3 x 300 mg	1			
			3 x 350 mg	1			
		Paten	3 x 350 mg	1			
			3 x 500 mg	3			
			3 x 600 mg	1			
	JKN	Generik	3 x 750 mg	1			
			3 x 250 mg	1			
		Paten	3 x 400 mg	1			
			0	0			
			0	0			
Seftriakson	Umum	Generik	0	0			
			0	0			
		Paten	0	0			
	JKN		Generik	0	0		
				0	0		
		Paten	0	0			
Levofloksasin	Umum	Generik	0	0			
			0	0			
		Paten	0	0			
	JKN		Generik	0	0		
				0	0		
		Paten	0	0			
Pasien Dewasa							
Sefotaksim	Umum	Generik	2 x 1 gram	1			
			3 x 600 mg	1			
		Paten	3 x 1 gram	5			
			0	0			
			0	0			
	JKN	Generik	0	0			
			0	0			
		Paten	0	0			
			Seftriakson	Umum	Generik	2 x 1 gram	2
						0	0
Paten	0	0					
	JKN	Generik		2 x 1 gram	2		
				0	0		
Paten		0		0			
Levofloksasin	Umum	Generik	0	0			
			0	0			
		Paten	0	0			
	JKN		Generik	1 x 500 mg	4		
				0	0		
		Paten	0	0			

Infeksi bakteri *Salmonella typhi* lebih sering terjadi pada pasien laki-laki daripada perempuan karena aktivitas laki-laki yang lebih tinggi dan kurangnya perhatian menjaga kesehatan.^{6,7} Namun penelitian lain menunjukkan bahwa

pasien perempuan lebih banyak menderita demam tifoid dibandingkan dengan pasien laki-laki.⁵ Hal ini menunjukkan bahwa jenis kelamin tidak berhubungan mutlak dengan penyakit demam tifoid. Status pembayaran pasien menunjukkan bahwa status pembayaran umum lebih banyak daripada JKN pada sampel. Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS) pada tanggal 11 Maret 2016 melaporkan bahwa sebanyak 163.327.183 jiwa (63,9%) penduduk Indonesia telah terdaftar sebagai peserta JKN dengan estimasi jumlah penduduk Indonesia tahun 2015 adalah 255.461.700 jiwa.

Tabel 3. Homogenitas Konsekuensi Pengobatan Pasien Anak dan Dewasa

No	Data	Sig.(p)	Kesimpulan
Pasien Anak			
1.	Lama Rawat Inap	0,715	Homogen
2.	Lama Hilangnya Demam	0,545	Homogen
3.	Lama Hilangnya Gejala Ikutan	0,557	Homogen
Pasien Dewasa			
1.	Lama Rawat Inap	0,551	Homogen
2.	Lama Hilangnya Demam	0,845	Homogen
3.	Lama Hilangnya Gejala Ikutan	0,053	Homogen

Tabel 4. Hasil CMA Pasien Anak dengan Status Pembayaran Umum dan JKN

Jenis Sefotaksim	No. DMK	Biaya Perawatan	Biaya Obat	Total Biaya
Pasien Umum				
Generik	288XXX	Rp 644.550	Rp 61.500	Rp 706.050
	395XXX	Rp 1.412.500	Rp 123.000	Rp 1.535.500
	Jumlah	Rp 2.057.050	Rp 184.500	Rp 2.241.550
	Rata-rata	Rp 1.028.525	Rp 92.250	Rp 1.120.775
Paten	367XXX	Rp 899.550	Rp 652.400	Rp 1.551.950
	367XXX	Rp 936.600	Rp 1.141.700	Rp 2.078.300
	346XXX	Rp 644.000	Rp 652.400	Rp 1.296.400
	292XXX	Rp 513.650	Rp 652.400	Rp 1.166.050
Paten	372XXX	Rp 761.600	Rp 978.600	Rp 1.740.200
	236XXX	Rp 966.000	Rp 1.141.700	Rp 2.107.700
	Jumlah	Rp 4.721.400	Rp 5.219.200	Rp 9.940.600
	Rata-rata	Rp 786.900	Rp 869.867	Rp 1.656.767
Pasien JKN				
Generik	394XXX	Rp 1.750.475	Rp 82.000	Rp 1.832.475
	395XXX	Rp 1.530.239	Rp 61.500	Rp 1.591.739
	Jumlah	Rp 3.280.714	Rp 143.500	Rp 3.424.214
	Rata-rata	Rp 1.640.357	Rp 71.750	Rp 1.712.107

Tabel 5. Hasil CMA Pasien Dewasa dengan Status Pembayaran Umum dan JKN

Terapi Antibiotik	No. DMK	Biaya Perawatan	Biaya Obat	Total Biaya
Pasien Umum				
Sefotaksim Generik	370XXX	Rp 2.744.400	Rp 369.000	Rp 3.113.400
	361XXX	Rp 1.308.050	Rp 123.000	Rp 1.431.050
	373XXX	Rp 1.028.950	Rp 123.000	Rp 1.151.950
	374XXX	Rp 1.375.000	Rp 205.000	Rp 1.580.000
	203XXX	Rp 1.219.950	Rp 328.000	Rp 1.547.950
	390XXX	Rp 895.550	Rp 82.000	Rp 977.550
	231XXX	Rp 1.879.500	Rp 205.000	Rp 2.084.500
	Jumlah	Rp 10.451.400	Rp 1.435.000	Rp 11.886.400
	Rata-rata	Rp 1.493.057	Rp 205.000	Rp 1.698.057
	266XXX	Rp 2.934.900	Rp 292.500	Rp 3.227.400
Seftriakson	366XXX	Rp 3.043.650	Rp 247.500	Rp 3.291.150
	Jumlah	Rp 5.978.550	Rp 540.000	Rp 6.518.550
	Rata-rata	Rp 2.989.275	Rp 270.000	Rp 3.259.275
Pasien JKN				
Seftriakson	378XXX	Rp 1.114.200	Rp 165.000	Rp 1.279.200
	378XXX	Rp 2.123.850	Rp 330.000	Rp 2.453.850
	Jumlah	Rp 3.238.050	Rp 495.000	Rp 3.773.050
	Rata-rata	Rp 1.619.025	Rp 247.500	Rp 1.866.525
Levofloksasin	367XXX	Rp 1.001.150	Rp 240.500	Rp 1.241.650
	239XXX	Rp 2.434.950	Rp 240.500	Rp 2.675.450
	305XXX	Rp 4.442.123	Rp 144.300	Rp 4.586.423
	378XXX	Rp 1.376.500	Rp 288.600	Rp 1.665.100
	Jumlah	Rp 9.254.723	Rp 913.900	Rp 10.168.623
	Rata-rata	Rp 2.312.681	Rp 228.475	Rp 2.542.156

Pemilihan antibiotik disesuaikan dengan sensitivitas terhadap *Salmonella typhi*. Pemberian antibiotik yang sensitif dan tepat terhadap *Salmonella typhi* akan memberikan keberhasilan terapi pada pasien. Antibiotik yang banyak digunakan pada pasien anak dan dewasa adalah sefotaksim. Sementara seftriakson dan levofloksasin lebih banyak digunakan pada pasien dewasa. Penggunaan sefotaksim, seftriakson, dan levofloksasin sebagai terapi

demam tifoid muncul karena adanya resistensi pada kelompok MDR yang dapat disebabkan oleh penggunaan berlebihan, kesalahan penggunaan, dan ketidaktepatan peresepan antibiotik.⁸ Selain antibiotik yang sensitif terhadap *Salmonella typhi*, pemberian dosis antibiotik yang adekuat akan membantu keberhasilan terapi pasien demam tifoid. Jika dosis antibiotik yang diberikan kurang, maka dapat menimbulkan risiko kegagalan terapi dan mendorong adanya resistensi antibiotik.⁹

Konsekuensi sefotaksim generik dan paten pada pasien anak menunjukkan konsekuensi yang setara ($p > 0,05$), begitu juga dengan konsekuensi sefotaksim, seftriakson, dan levofloksasin pada pasien dewasa. Hal ini menunjukkan bahwa analisis farmakoekonomi dengan CMA dapat dilakukan pada penelitian ini dengan melihat total biaya langsung pasien. Berdasarkan prinsip efisiensi ekonomi, obat yang memberikan nilai terbaik adalah obat yang membutuhkan total biaya yang rendah selama perawatan untuk mencapai efek yang diinginkan.¹⁰

Tabel 4 dan 5 komponen total biaya langsung medis yang dikeluarkan oleh pasien demam tifoid. Total biaya langsung medis yang dikeluarkan oleh pasien adalah jumlah biaya perawatan dan biaya obat. Pada pasien anak, sefotaksim generik memiliki total biaya yang lebih murah (Rp 1.120.775) daripada sefotaksim paten (Rp 1.656.767) pada status pembayaran umum dan sefotaksim generik (Rp 1.712.107) pada status pembayaran JKN. Pada pasien dewasa, sefotaksim (Rp 1.698.057) memiliki biaya yang lebih rendah pada pasien dengan status pembayaran umum, sedangkan seftriakson (Rp 1.866.525) memiliki biaya yang lebih rendah pada pasien dengan status pembayaran JKN.

Penelitian CMA melihat biaya pengobatan pasien yang lebih murah sesuai efisiensi ekonomi. Sefotaksim dan seftriakson adalah antibiotik yang aman untuk terapi demam tifoid baik pada pasien dewasa dan anak. Hasil penelitian ini membuktikan bahwa sefotaksim dan seftriakson memiliki biaya yang lebih murah. Keterbatasan penelitian ini adalah jumlah sampel yang sedikit, penelitian retrospektif sehingga data yang tidak jelas dalam rekam medis tidak dapat ditanyakan langsung ke dokter, kelas rawat inap maupun BPJS yang tidak disamakan, dan tidak memungkinkan untuk memperoleh rincian biaya pengobatan secara langsung dari bagian SIRS.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sefotaksim generik pada pasien anak dengan status pembayaran umum memberikan biaya yang lebih rendah (murah), serta Sefotaksim generik pada pasien dewasa dengan status pembayaran umum dan seftriakson pada pasien dewasa dengan status pembayaran JKN memberikan biaya yang lebih rendah (murah).

4. Daftar Pustaka

1. Depkes. Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2007: Laporan Nasional 2007. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan; 2008.
2. Nelwan, RHH. Tata Laksana Terkini Demam Tifoid. CDK-192. 2012; 39:247-250.
3. Nelwan, RHH, Chen K, Nafrialdi, Paramita D. Open Study on Efficacy and Safety of Levofloxacin in

- Treatment of Uncomplicated Typhoid Fever. Southeast Asian J Trop Med Public Health. 2006; 37(1):126-130.
4. Dipiro, JT, RL Talbert, GC Yee, GR Matzke, BG Wells, LM Posey. Pharmacotherapy: A Pathophysiologic Approach, 7th Edition, New York: McGraw-Hill; 2008.
5. Rakhman, A, R Humardewayanti, D Pramono. Faktor-Faktor Risiko yang berpengaruh terhadap Kejadian Demam Tifoid pada Orang Dewasa. Berita Kedokteran Masyarakat. 2009; 25(4):167-175.
6. Schlagenhauf, P, LH Chen, ME Wilson, DO Freedman, D Tchong, E Schwartz, et al. Sex and Gender Differences in Travel-Associated Disease. Clinical Infection Diseases. 2010; 50:826-832.
7. Herawati, MH dan L Ghani. Hubungan Faktor Determinan dengan Kejadian Tifoid Di Indonesia Tahun 2007. Media Peneliti dan Pengembangan Kesehatan. 2009; 19(4):165-173.
8. Zaki, SA dan S Karande. Multidrug-Resistant Typhoid Fever: A Review. J Infect Dev Ctries. 2011; 5(5):324-337.
9. Roe, JL, JM Fuentes, ME Mullins, 2012. Underdosing of Common Antibiotics for Obese Patients in the ED. The American Journal of Emergency Medicine. 2012; 30(7):1212-1214.
10. Andayani, TM. Farmakoekonomi. Yogyakarta: Bursa Ilmu; 2013.