

ANALISIS EFEKTIVITAS BIAYA TERAPI PENGGUNAAN ANTIBIOTIK PROFILAKSIS CEFAZOLINE DAN AMOXICILLIN PADA KASUS BEDAH SESAR DI RSUD JOMBANG TAHUN 2017

COST EFFECTIVENESS ANALYSIS OF THERAPY USING ANTIBIOTIC PROPHYLAXIS CEFAZOLINE AND AMOXICILLIN IN SECTIO CESAREA IN JOMBANG GENERAL HOSPITAL 2017

¹Wika Admaja*, ²Rina Herowati, ³Tri Murti Andayani

¹Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata Kediri

²Universitas Setia Budi Surakarta

³Universitas Gajah Mada Yogyakarta

Info Artikel

Sejarah Artikel :

Diterima 30 Nov 2018

Disetujui 04 Feb 2019

Dipublikasikan 16 Jun 2019

Kata Kunci:

Analisis Efektivitas
Cefazolin dan
Amoxicillin

Keywords:

Effectiveness Analysis,
Cefazolin, and
Amoxicillin

Abstrak

Latar belakang: Penggunaan antibiotik profilaksis ditujukan untuk mengurangi ILO. Penggunaan antibiotik profilaksis terbukti dapat mengurangi kejadian ILO dan dianjurkan untuk diberikan pada tindakan yang memiliki tingkat risiko infeksi yang tinggi. Antibiotik yang digunakan dalam seksio sesarea berdasarkan laporan ASHP adalah golongan penisilin dan sefalosporin generasi pertama (*cefazolin*). **Tujuan:** Mengetahui efektivitas biaya pada penggunaan antibiotik profilaksis amoxicillin dan *cefazolin* pada kasus bedah sesar di RSUD Jombang tahun 2017. **Metode:** Desain penelitian *cross-sectional* yang dilakukan secara retrospektif dengan perspektif Rumah Sakit. **Hasil:** *Cefazolin* memiliki nilai efektivitas yang lebih besar dan nilai ACER yang lebih kecil dari pada *amoxicillin* yaitu nilai efektivitas terapi 0,907 dengan nilai ACER Rp6.696.388.81 sedangkan *amoxicillin* 0,861 dengan nilai ACER Rp7.231.116.61. **Simpulan:** Antibiotik *cefazolin* lebih *cost-effective* dibandingkan dengan *amoxicillin*.

Abstract

Background: The use of prophylactic antibiotics is intended to reduce the ILO. The use of prophylaxis antibiotics has been shown to reduce the incidence of ILO and recommended to be given to actions that have a high risk of infection. Antibiotics used in sectio cesarean, based on the ASHP report are the first generation penicillin and cephalosporin groups (*cefazolin*). **Objectives:** Knowing the cost effectiveness of the use of amoxicillin and *cefazolin* prophylactic antibiotics in cases of sectio cesarean, in Jombang General Hospital in 2017 **Methods:** The cross-sectional study design was conducted retrospectively with the perspective of the Hospital. **Results:** *Cefazolin* has a greater effectiveness value and a smaller ACER value than amoxicillin, namely the value of therapeutic effectiveness of 0.907 with ACER value of Rp6,696,388.81 while amoxicillin is 0.861 with ACER value of Rp7,231,116.61. **Conclusions:** *cefazolin* is more cost-effective than amoxicillin.

PENDAHULUAN

Di Indonesia dalam dekade terakhir diperoleh data terkait biaya pelayanan kesehatan yang dirasakan semakin meningkat yang disebabkan karena berbagai macam faktor, yaitu meliputi adanya perubahan pola penyakit dan pola pengobatan, peningkatan penggunaan teknologi canggih dalam penanganan kasus penyakit, meningkatnya permintaan masyarakat dan adanya perubahan ekonomi secara global. Disisi lain biaya yang disediakan oleh pemerintah untuk pelayanan kesehatan belum dapat ditingkatkan, dimana kemampuan pemerintah semakin terbatas dan peran masyarakat masih belum maksimal salah satu kasus yang diduga dapat meningkatkan pembiayaan kesehatan adalah kasus bedah sesar (Arniah *et al.*, 2017).

Angka kejadian kasus bedah sesar di negara maju maupun negara berkembang dari tahun ke tahun semakin meningkat. Angka kasus bedah sesar di Amerika Serikat meningkat sebesar 50% dalam kurun waktu sepuluh tahun terakhir, yakni pada tahun 2006 sebesar 31,1% jika dibandingkan pada tahun 1996 sebesar 20,7% (Mutmainah *et al.*, 2014) , sedangkan di Indonesia angka *sectio caesarea rate* sebesar 6% (Baroroh *et al.*, 2016).

Dari data yang diperoleh di beberapa rumah sakit di Indonesia telah terjadi peningkatan kasus bedah sesar yang diikuti dengan adanya kejadian infeksi pascabedah sesar. Infeksi komplikasi setelah prosedur bedah obstetrik adalah sumber morbiditas dan mortalitas potensial yang signifikan. Infeksi komplikasi meliputi infeksi saluran kemih, endometritis, infeksi luka operasi, infeksi perineum, dan sepsis (Schalkwyk & Eyk, 2010). Sekitar 90% morbiditas pasca bedah disebabkan oleh infeksi luka operasi (Mutmainah *et al.*, 2014)..

Penggunaan antibiotik profilaksis ditujukan untuk mengurangi ILO. Penggunaan antibiotik profilaksis terbukti dapat mengurangi kejadian ILO dan dianjurkan untuk diberikan pada tindakan yang memiliki tingkat resiko infeksi yang tinggi (Mutmainah *et al.*, 2014). Review dari penelitian cochrane pada 86 penelitian dengan total sampel lebih dari 13.000 wanita memperoleh hasil bahwa pada penggunaan antibiotik profilaksis yang diberikan pada wanita yang menjalani tindakan bedah sesar mampu mengurangi kejadian demam, infeksi luka, endometris dan komplikasi infeksi serius pada ibu (Smail & Gyte, 2014).

Dari beberapa penelitian yang telah dilakukan menyebutkan bahwa penggunaan antibiotik profilaksis golongan penisilin dan sefalosporin generasi pertama (*cefazolin*) memiliki efektivitas terapi dan keamanan yang optimal di banding antibiotik profilaksis yang lain pada bedah sesar (Ziogos *et al.*, 2010; Ibrahim *et al.*, 2011). Selain itu penelitian yang dilakukan oleh Malik (2016) yang membandingkan efektivitas dari penggunaan antibiotik profilaksis pada pasien bedah sesar kejadian munculnya infeksi luka operasi dan lama perawatan pada pasien dengan penggunaan *cefazolin* lebih kecil daripada pasien dengan penggunaan *amoxicillin* (Malik, 2016).

Dari penelitian yang dilakukan sebelumnya pada penggunaan antibiotik profilaksis hanya sebatas analisis efektivitas terapi dan tingkat keamanan saja, oleh karena itu perlu dilakukan penelitian untuk mengidentifikasi efektivitas biaya pada penggunaan antibiotik profilaksis *amoxicillin* dan *cefazolin*

Tujuan dari penelitian adalah untuk Mengetahui efektivitas biaya pada penggunaan antibiotik profilaksis *amoxicillin* dan *cefazolin* pada kasus bedah sesar di RSUD Jombang tahun 2017.

METODE PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan secara observasional analitik dengan menggunakan desain penelitian *cross-sectional* yang dilakukan secara retrospektif dengan tujuan untuk mengetahui efektivitas biaya penggunaan antibiotik profilaksis pada kasus bedah sesar di RSUD Jombang. Perhitungan biaya ditinjau dari sisi *provider* dalam hal ini adalah rumah sakit terhadap biaya langsung medis (*direct medical cost*) selama pasien mendapatkan perawatan rawat inap di rumah sakit.

Populasi dalam penelitian ini adalah semua pasien yang mendapatkan tindakan bedah sesar tanpa disertai adanya komplikasi yang mendapatkan terapi antibiotik profilaksis *cefazolin* dan *amoxicillin*, dengan teknik pengumpulan sampel secara purposive sampling dengan menggunakan lembar pengumpul data. Teknik analisis menggunakan analisa keputusan (*Decision Tree*).

HASIL PENELITIAN

Berdasarkan dari data rekam medik yang diperoleh untuk kasus bedah sesar di RSUD Jombang periode tahun 2017 yaitu sebanyak 676 pasien. Dari total pasien tersebut hanya beberapa yang dapat memenuhi kriteria inklusi untuk dijadikan sampel dalam penelitian ini yaitu pasien bedah sesar dengan terapi antibiotik profilaksis *cefazolin* sebanyak 54 pasien sedangkan pasien bedah sesar dengan terapi *amoxicillin* sebanyak 36 pasien.

Tabel 1. Gambaran karakteristik pasien antara kelompok terapi cefazolin dan amoxicillin

Karakteristik		Kelompok terapi		P
		Cefazolin	Amoxicillin	
Usia	< 20 th	2 (3,70%)	-	0,498
	20-35 th	37 (68,52%)	25 (69,44%)	
	>35 th	15 (27,78%)	11 (30,56%)	
Indikasi	Partus lama	10 (11,11%)	5 (5,56%)	0,769
	Sungsang	7 (7,78%)	7 (7,78%)	
	Riwayat SC	13 (14,44%)	8 (8,89%)	
	Post date	14 (15,56%)	8 (8,89%)	
	Placenta previa	3 (3,33%)	5 (5,56%)	
	Lilitan tali pusat	3 (3,33%)	2 (2,22%)	
	Panggul sempit	2 (2,22%)	1 (1,11%)	
	Oligohidramnion	2 (2,22%)	-	
Waktu pemberian antibiotik profilaksis	< 30 menit	7 (7,78%)	9 (10,00%)	0,143
	30-60 menit	47 (52,22)	27 (30,00%)	
	> 60 menit	-	-	
Lama hari perawatan	3 hari	20 (37,04%)	12 (35,56%)	0,012
	4 hari	31 (57,401%)	13 (36,11%)	
	5 hari	2 (3,70%)	6 (16,66%)	
	> 5 hari	1 (1,11%)	5 (5,56%)	

Reference : research data processed

1. Kategori Pasien Berdasarkan Usia

Tabel 1 menunjukkan bahwa di RSUD Jombang distribusi kasus bedah sesar pada kelompok antibiotik profilaksis *cefazolin* dan *amoxicillin* menunjukkan nilai kejadian tertinggi pada rentang usia 20 – 35 tahun dengan nilai persentase yaitu 68,52% pada *cefazolin* dan 69,44 % pada *amoxicillin* dibandingkan kejadian kasus bedah sesar pada rentang umur > 35 tahun tahun yaitu sebesar 27,78% untuk *cefazolin* dan 30,56% pada *amoxicillin*. Berdasarkan analisis *chi-square* memberikan nilai $p=0,498$ ($> 0,05$) hasil tersebut dapat diartikan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara proporsi usia dengan kelompok terapi. Rentang usia 20-35 tahun merupakan rentang usia ideal untuk terjadinya kehamilan dan proses kelahiran (Mutmainah *et al* 2014).

2. Kategori Pasien Berdasarkan Indikasi Bedah Sesar

Tabel 1 menunjukkan bahwa di RSUD Jombang indikasi tertinggi yang menyebabkan tindakan bedah sesar adalah *post date* yaitu dengan angka kejadian pada pasien dengan *cefazolin* sebanyak (15,56%) dan pada *amoxicillin* sebanyak (8,89%) dari total indikasi yang menyebabkan tindakan bedah sesar. Berdasarkan analisis *chi-square* memberikan hasil nilai $p=0,769$ ($> 0,05$) dapat diartikan bahwa indikasi bedah sesar tidak ada hubungan yang bermakna dengan kelompok terapi.

3. Distribusi pasien berdasarkan waktu pemberian antibiotik profilaksis

Waktu pemberian antibiotik profilaksis untuk pembedahan merupakan hal yang penting karena terkait dengan angka kejadian munculnya infeksi luka operasi. Berdasarkan tabel 1 waktu pemberian antibiotik profilaksis tertinggi yaitu diberikan pada 30-60 menit sebelum dilakukannya insisi yaitu sebesar 52,22% pada *cefazolin* dan 30,00% pada *amoxicillin*. Sedangkan pemberian antibiotik kurang dari 30 menit sebelum proses insisi pada *cefazolin* sebanyak 7,78% dan pada *amoxicillin* 10,00%. Terjadinya variasi dalam waktu pemberian antibiotik profilaksis pada bedah sesar tersebut dikarenakan dalam standar prosedur yang diterapkan di rumah sakit adalah < 60 menit sebelum proses insisi selain itu juga beberapa dipengaruhi oleh jenis tindakan operasi yaitu elektif atau emergency. Berdasarkan analisis *chi-square* memberikan hasil nilai $p=0,143$ ($> 0,05$) dapat diartikan bahwa waktu pemberian tidak ada hubungan yang bermakna dengan kelompok terapi.

4. Distribusi pasien berdasarkan *Length Of Stay* (LOS)

Length Of Stay (LOS) dihitung mulai sejak pasien masuk rumah sakit hingga pasien keluar rumah sakit. Lama rawat inap pasien dapat berbeda-beda sesuai dengan kondisi pasca operasi bedah sesar yang dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal. dalam tabel 1 menunjukkan lama perawatan pasien bedah sesar dengan terapi antibiotik profilaksis *cefazolin* dan *amoxicillin* di RSUD Jombang periode tahun 2017. Pasien bedah sesar dengan antibiotik profilaksis *cefazolin* memiliki lama perawatan dengan jumlah pasien terbanyak yaitu sebanyak 31 pasien (57,407%) dengan lama rawat inap 4 hari sedangkan pasien dengan terapi *amoxicillin* sebanyak 13 pasien (36,111%) dengan lama perawatan selama 4 hari. Lama hari perawatan

pasien bedah sesar terlama dialami oleh pasien dengan terapi antibiotik *amoxicillin* yaitu > 5 hari sebanyak 5 pasien dengan persentase 5,56%. Berdasarkan analisis *chi-square* memberikan hasil nilai $p=0,012$ ($< 0,05$) dapat diartikan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara lama perawatan dengan kelompok terapi.

A. Analisis Biaya Bedah Sesar

1. Analisis Biaya Bedah Sesar

Analisis biaya yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan sudut pandang provider (rumah sakit) sehingga berdasarkan hasil dari analisis ini dapat diketahui komponen dan besarnya biaya terapi yang dikeluarkan dari setiap pasien bedah sesar yang mendapatkan antibiotik profilaksis *cefazolin* dan *amoxicillin*. Komponen biaya medik langsung dalam penelitian ini meliputi biaya penggunaan antibiotik profilaksis, biaya terapi penunjang, biaya perawatan pasien.

Tabel 2 Gambaran rata-rata biaya medik langsung pada kelompok terapi pasien bedah sesar tanpa komplikasi di RSUD Jombang periode tahun 2017

Komponen biaya	Biaya rata-rata		P
	<i>Cefazolin</i>	<i>Amoxicillin</i>	
Biaya Antibiotik	Rp27.205,60 $\pm$ 0	Rp20.880,00 $\pm$ 0	0,000
Biaya Terapi Penunjang	Rp667.904,01 $\pm$ Rp117.893,90	Rp689.140,87 $\pm$ Rp114.670,22	0,430
Biaya Perawatan	Rp5.354.927,04 $\pm$ Rp264.963,28	Rp5.495.753,35 $\pm$ Rp315.809,83	0,035

Reference : research data processed

Dari tabel 2 dapat diketahui biaya rata-rata dari beberapa komponen biaya medik langsung yang diperlukan pasien bedah sesar selama menjalani perawatan di RSUD Jombang yang meliputi biaya penggunaan antibiotik profilaksis, biaya terapi penunjang, dan biaya perawatan. Dari komponen biaya medik langsung dapat diketahui pada komponen biaya antibiotik terdapat perbedaan yang bermakna antara penggunaan antibiotik profilaksis *cefazolin* dan *amoxicillin* dimana pada penggunaan *cefazolin* didapati biaya yang diperlukan lebih besar daripada *amoxicillin*, sedangkan pada komponen biaya perawatan dapat diketahui juga terdapat perbedaan yang bermakna pada penggunaan *cefazolin* dan *amoxicillin* dimana biaya perawatan yang diperlukan pada penggunaan *cefazolin* lebih kecil jika dibandingkan *amoxicillin*. Pada komponen biaya terapi penunjang biaya yang diperlukan pada pasien dengan *cefazolin* lebih kecil dibandingkan *amoxicillin* akan tetapi perbedaan tersebut tidak berbeda bermakna.

2. Identifikasi Biaya ILO Pada Bedah Sesar

Biaya ILO merupakan suatu gabungan dari beberapa biaya medik langsung yang diperlukan oleh pasien bedah sesar selama menjalani proses perawatan di rumah sakit dengan adanya indikasi infeksi luka pasca operasi.

Tabel 3 Gambaran total biaya ILO pasien bedah sesar

No	Antibiotik Profilaksis	Total biaya ILO (Rp)	Rata-rata biaya ILO (Rp)	SD (Rp)
1	<i>Cefazolin</i> 2 g Inj	484.630,80	242.315,40	333.663,04
2	<i>Amoxicillin</i> 2 g Inj	2.375.841,00	593.960,25	452.775,42

Reference : research data processed

Dari tabel 3 total biaya ILO yang diperlukan pada pasien bedah sesar dengan antibiotik profilaksis *cefazolin* dan *amoxicillin* terlihat terdapat adanya perbedaan besaran biayanya yaitu jumlah total biaya ILO pada pasien dengan antibiotik profilaksis *cefazolin* sebesar Rp484.630,80 dengan biaya rata-rata Rp242.315,60 ± Rp333.663,04 dan pada pasien dengan antibiotik *amoxicillin* total biaya ILO yang diperlukan sebesar Rp2.375.841,00 dengan biaya rata-rata Rp593.960,25 ± Rp452.775,42.

3. Identifikasi Biaya Efek Samping Obat

Biaya efek samping merupakan biaya yang diperlukan oleh pasien untuk menanggulangi efek samping yang timbul, dalam hal ini yang termasuk dalam biaya efek samping adalah biaya obat yang digunakan untuk menghilangkan efek samping yang timbul akibat pemberian antibiotik profilaksis

Tabel 4 Analisis biaya efek samping penggunaan antibiotik profilaksis pada bedah sesar

No	Antibiotik Profilaksis	Total biaya ESO (Rp)	Biaya Rata-rata ESO (Rp)	SD (Rp)
1	<i>Cefazolin</i> 2 g Inj	23.563,24	5.890,81	2.014,04
2	<i>Amoxicillin</i> 2 g Inj	78.497,36	19.624,34	14.768,89

Reference : research data processed

Dari tabel 4 dapat diketahui biaya total dan rata efek samping pada penggunaan *cefazolin* adalah Rp23.563,24 dan rata-ratanya Rp5.890,81 ± Rp2.014,04 sedangkan pada penggunaan *amoxicillin* total biaya efek sampingnya Rp78.497,00 dan rata-ratanya Rp19.624,32 ± Rp14.768,89.

B. Analisis Efektivitas Biaya Terapi Bedah Sesar

Analisis efektivitas biaya merupakan suatu analisis untuk membandingkan *outcome* kesehatan dan biaya yang digunakan untuk melakukan pilihan dari suatu alternatif pengobatan. Analisis efektivitas biaya ditinjau dari perspektif rumah sakit. Menilai keefektifan suatu terapi dengan cara membandingkan keberhasilan dari *outcome* terapi dengan biaya yang diperlukan. *Outcome* terapi dinyatakan sebagai probabilitas.

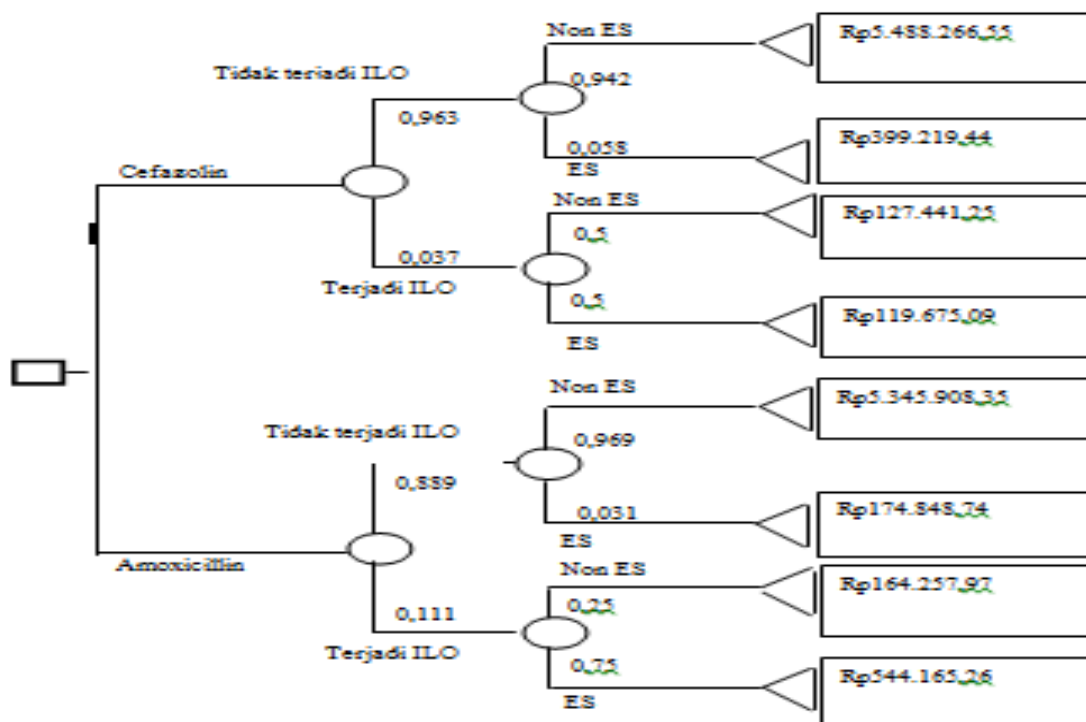
Tabel 5 Outcome dan nilai probabilitas pasien bedah sesar dengan terapi antibiotik profilaksis cefazolin dan amoxicillin di RSUD Jombang periode tahun 2017

No	Outcome	Antibiotik Profilaksis	
		Cefazolin 2 g Inj	Amoxicillin 2 g Inj
1	Tidak terjadi ILO	96,3%	88,9 %
2	Terjadi efek samping	7,4%	11,1%

Reference : research data processed

Dari tabel 5 dapat diketahui angka probabilitas dari masing-masing *outcome* yang dihasilkan dari pemberian antibiotik profilaksis *cefazolin* dan *amoxicillin* pada pasien bedah sesar di RSUD Jombang. Tabel menunjukkan bahwa jumlah probabilitas sembuh tanpa infeksi luka operasi (ILO) pada pemberian *cefazolin* lebih besar dibandingkan dengan *amoxicillin* yaitu (96,3%) sedangkan *amoxicillin* (88,9%). Sedangkan angka probabilitas dari *outcome* munculnya efek samping pada pasien dengan pemberian antibiotik profilaksis *amoxicillin* lebih tinggi dibandingkan dengan *cefazolin* yaitu (11,1%) pada *amoxicillin* dan pada *cefazolin* sebesar (7,4%).

Dari *outcome* terapi yang dihasilkan dan digambarkan dalam nilai probabilitasnya yang tidak sama antar kelompok terapi antibiotik profilaksis tersebut maka akan dapat berpengaruh terhadap pembiayaan terapi dari masing-masing kelompok terapi yang kemudian akan dihitung melalui nilai perkiraan moneter (EMV). Nilai EMV atau perkiraan moneter dapat dihitung dengan cara mengalikan probabilitas kejadian dalam suatu pemilihan alternatif terapi dan biaya yang diperlukan pasien dengan *outcome* tertentu. Probabilitas dalam penelitian ini adalah persentase tidak terjadinya ILO dan tidak munculnya efek samping.

**Gambar 1 Decision Tree Cefazolin dan Amoxicillin**

Analisa keputusan dilakukan dengan perhitungan EMV dengan menggunakan *decision tree* (Gambar 1). Berdasarkan perhitungan diperoleh nilai EMV pada kelompok terapi *cefazolin* sebesar Rp6.074.602,32 sedangkan pada kelompok terapi *amoxicillin* sebesar Rp6.229.180,32. Pada pemodelan ini diperoleh hasil bahwa biaya terapi pada pasien bedah sesar pada kelompok terapi *cefazolin* lebih rendah daripada kelompok terapi *amoxicillin*.

Nilai EMV yang telah dihasilkan melalui analisa *decision tree* kemudian dilakukan perhitungan nilai ACER dan ICER.

Tabel 6 Nilai ACER dan ICER Antibiotik Cefazolin dan Amoxicillin

Antibiotik	Biaya (Rp)	Efektifitas	ACER (Rp)	ICER (Rp)
<i>Cefazolin</i>	6.074.602,32	0.907	6.696.388.81	
<i>Amoxicillin</i>	6.229.180,32	0,861	7.231.116.61	-3.382.080.6

Reference : research data processed

Tabel 6 menunjukkan perhitungan nilai ACER dan ICER dari 2 alternatif terapi antibiotik profilaksis yang diberikan pada pasien bedah sesar di RSUD Jombang. Dari perhitungan ACER didapatkan bahwa nilai ACER pada kelompok terapi antibiotik profilaksis *cefazolin* lebih kecil dibandingkan dengan kelompok terapi *amoxicillin* yaitu Rp6.696.388,81/hari dan *cefazolin* Rp7.231.116,61/ hari untuk *amoxicillin*. Nilai tersebut dapat diartikan bahwa *cefazolin* lebih *cost-effective* daripada *amoxicillin* pada pasien bedah sesar yang menjalani perawatan di RSUD Jombang.

C. Analisa Sensitivitas

Analisis sensitivitas digunakan untuk mengatasi ketidakpastian dalam analisis. Analisis sensitivitas merupakan suatu interpretasi terhadap nilai rasio efektivitas biaya dari hasil studi farmakoekonomi yang membutuhkan ambang batas (*threshold*) yang digunakan sebagai suatu pembandingan dan untuk menentukan suatu teknologi kesehatan bersifat *cost-effective* atau tidak.

Tabel 7 Analisa sensitivitas tiap kelompok terapi cefazolin dan amoxicillin

Variabel	Rentang tertinggi-terendah (Rp)	Cefazolin Overall cost (Rp)	Amoxicillin Overall cost (Rp)	Δ Overall cost Cefazolin-Amoxicillin
Base case		6.074.602,32	6.229.180,32	-154.578
Biaya terapi	L : 3255.62	6,074,423.46	6,285,594.07	-212.364,11
Efek samping	H : 35480	6,076,810.45	6,289,174.56	-58.765,08
Biaya Terapi Cefazolin	L : 5,316,786.00	5,326,196.99	5,384,962.07	-58.636,44
	H: 6,628,965.00	6,638,504.63	6,697,141.07	-58.765,08
Biaya terapi Amoxicillin	L : 5,711,696.00	5,721,106.99	5,779,872.07	-58.636,44
	H : 7,115,557.00	7,125,096.63	7,183,733.07	-211.170,61
Probabilitas ES Cefazolin	2 %	6.081.239,40	6.179.323,38	-98.083,98
	4 %	6.081.373,93	6.184.713,38	- 103.339,45
Probabilitas ES Cefazolin	2 %	6.081.239,40	6.179.323,38	- 98.083,98

Amoxicillin	6 %	6.081.511,47	6.190.103,38	-108.591,91
-------------	-----	--------------	--------------	-------------

Information : probability side effects of *cefazolin* and *amoxicillin* (Ibrahim, 2011)

Berdasarkan tabel 7 Analisis sensitivitas diperoleh nilai bahwa pada rentang nilai terendah dan tertinggi dari biaya terapi antibiotik profilaksis *cefazolin* dan *amoxicillin* pada pasien bedah sesar menunjukkan bahwa variasi dari beberapa variabel tidak secara esensial mengubah dari hasil secara keseluruhan sehingga *cefazolin* merupakan antibiotik profilaksis yang lebih *cost-effective* dibandingkan dengan antibiotik profilaksis amoxicillin.

PEMBAHASAN

Berdasarkan dari data rekam medik yang diperoleh untuk kasus bedah sesar di RSUD Jombang periode tahun 2017 yaitu sebanyak 676 pasien. Dari total pasien tersebut hanya beberapa yang dapat memenuhi kriteria inklusi untuk dijadikan sampel dalam penelitian ini yaitu pasien bedah sesar dengan terapi antibiotik profilaksis *cefazolin* sebanyak 54 pasien sedangkan pasien bedah sesar dengan terapi *amoxicillin* sebanyak 36 pasien.

Karakteristik Usia

Nilai kejadian tertinggi terjadi pada rentang usia 20 – 35 tahun dengan nilai persentase yaitu 68,52% pada *cefazolin* dan 69,44 % pada *amoxicillin* dibandingkan kejadian kasus bedah sesar pada rentang umur > 35 tahun yaitu sebesar 27,78% untuk *cefazolin* dan 30,56% pada *amoxicillin*. Berdasarkan analisis *chi-square* memberikan nilai $p=0,498$ ($> 0,05$) hasil tersebut dapat diartikan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara proporsi usia dengan kelompok terapi

Usia ibu turut menentukan kesehatan maternal dan sangat berhubungan erat dengan kondisi kehamilan, persalinan dan nifas serta bayinya. Usia ibu yang terlalu muda dan terlalu tua (≤ 20 tahun dan ≥ 35 tahun) merupakan faktor penyulit kehamilan, sebab ibu yang hamil terlalu muda keadaan tubuhnya belum siap menghadapi kehamilan dan persalinan (Mutmainah *et al* 2014). Sedangkan ibu yang usia 35 tahun atau lebih akan menghadapi resiko seperti kelainan bawaan dan penyulit pada waktu persalinan yang disebabkan oleh karena jaringan otot rahim kurang baik untuk menerima kehamilan (Prawirohardjo, 2010).

Karakteristik Indikasi

Indikasi tertinggi yang menyebabkan tindakan bedah sesar adalah *post date* yaitu dengan angka kejadian pada pasien dengan *cefazolin* sebanyak (15,56%) dan pada *amoxicillin* sebanyak (8,89%). Menurut Sarwono (2008) kehamilan *post date* / *post matur* adalah kehamilan yang melewati 294 hari atau lebih dari 42 minggu lengkap dihitung dari hari pertama haid terakhir (HPHT). Pada keadaan ini kondisi bayi tidak semakin baik sehingga persalinan bedah sesar dapat dianjurkan.

Karakteristik waktu Pemberian Antibiotik Profilaksis

Berdasarkan tabel 5 waktu pemberian antibiotik profilaksis tertinggi yaitu diberikan pada 30-60 menit sebelum dilakukannya insisi yaitu sebesar 52,22% pada *cefazolin* dan 30,00%

pada *amoxicillin*. Waktu pemberian antibiotik profilaksis tersebut telah sesuai dengan *guideline* (*Clinical Practice Guideline for Antibiotic Prophylaxis in Surgery*) yaitu 30 – 60 menit sebelum dilakukan insisi. Selain itu menurut Peitsidis (2013) waktu pemberian antibiotik profilaksis yang optimal adalah 15-60 menit sebelum proses insisi. Waktu pemberian dosis awal antibiotik profilaksis yang berhasil, membutuhkan penghantaran agen antimikroba ke daerah operasi sebelum kontaminasi terjadi. Dengan demikian, agen antimikroba harus diberikan pada waktu yang tepat. Hal ini bertujuan untuk dapat memberikan konsentrasi pada serum dan jaringan yang melebihi penghambatan minimum konsentrasi (MIC) organisme yang mungkin terkait dengan prosedur pembedahan, pada saat insisi, dan selama prosedur pembedahan berjalan (Bretzler, 2013).

Karakteristik Berdasarkan Length of Stay

Ditinjau dari rata-rata lama perawatan pasien pasca bedah sesar didapatkan hasil bahwa rata-rata lama hari perawatan pasien pasca bedah sesar terlama adalah pada pasien dengan terapi antibiotik profilaksis *amoxicillin* yaitu 5,5 hari sedangkan pada pasien dengan penggunaan antibiotik profilaksis *cefazolin* rata-rata lama perawatannya 4,5 hari. Berdasarkan standar prosedur di RSUD Jombang lama perawatan yang dibutuhkan oleh pasien pasca bedah sesar membutuhkan perawatan rawat inap sekitar 3-4 hari. Selain itu berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Fridawati (2013) lama perawatan bedah sesar adalah 4 hari (Rivai F *et al.*, 2013).

Pola Penggunaan antibiotik

Penggunaan antibiotik di RSUD Jombang sudah sesuai dengan *guideline Clinical Practice Guideline for Antibiotic Prophylaxis in Surgery* yaitu golongan penisilin (*amoxicillin*) dan sefalosprin generasi pertama (*cefazolin*) dengan dosis 2 gram yang diberikan secara injeksi intravena (Bretzler *et al.*, 2013).

Tujuan utama pemberian antibiotik profilaksis adalah untuk mengurangi angka terjadinya infeksi pasca operasi dan dengan demikian akan mengurangi angka morbiditas dan mortalitas. Berbagai penelitian terbaru dalam kasus kebidanan membuktikan bahwa ada peran yang pasti dari antibiotik profilaksis. Banyak antibiotik profilaksis digunakan dalam berbagai kombinasi, dosis tunggal atau dosis ganda yang diberikan sebelum operasi. Banyak penelitian menunjukkan bahwa antibiotik profilaksis yang diberikan tepat waktu dan tepat dosis dapat mencegah munculnya infeksi pasca operasi (Mohan *et al.*, 2017).

Analisis Biaya Bedah Sesar

Biaya bedah sesar tanpa komplikasi terdiri dari tiga komponen biaya medik langsung yaitu biaya antibiotik profilaksis, biaya terapi penunjang, biaya perawatan. Dari ketiga komponen biaya tersebut dapat diketahui bahwa biaya antibiotik *cefazolin* lebih mahal dibandingkan antibiotik *amoxicillin* hal ini disebabkan *cefazolin* merupakan antibiotik golongan sefalosporin generasi pertama yang merupakan generasi terbaru dibandingkan *amoxicillin* dari golongan penisilin. Selain itu pada komponen biaya terapi penunjang pada penggunaan *cefazolin* diperoleh biaya yang lebih rendah dibandingkan dengan *amoxicillin* hal ini erat kaitannya dengan lama perawatan pasien di Rumah Sakit. Dari data diperoleh bahwa

lama perawatan pasien dengan antibiotik *amoxicillin* lebih lama dibandingkan *cefazolin* yaitu rata-rata nya adalah 5,5 hari pada *amoxicillin* dan 4,5 hari pada *cefazolin*. Hasil ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Malik (2016) bahwa pada pasien dengan *amoxicillin* didapatkan lama perawatannya lebih lama dibandingkan dengan pasien dengan *cefazolin* yaitu 11 hari pada *amoxicillin* dan 9 hari pada *cefazolin*. Dengan semakin lama pasien dirawat di Rumah Sakit maka akan meningkat biaya perawatan yang diperlukan oleh pasien.

Identifikasi Biaya ILO

Dari hasil penelitian diperoleh perbedaan besaran biaya ILO dimana biaya ILO pada pasien dengan antibiotik *amoxicillin* lebih besar dibandingkan pada pasien dengan *cefazolin*. Perbedaan pada jumlah total biaya ILO dan biaya rata-rata yang besar ini disebabkan karena kondisi pasca bedah yang dialami tidak sama antara pasien satu dengan yang lainnya, salah satu indikasinya adalah tingkat keparahan dari infeksi pasca bedah yang dialami pasien dan kejadian tambahan yang muncul pasca operasi yaitu penurunan kadar hemoglobin (HB) pasien dibawah 12 g/dL hal ini yang akan mempengaruhi terhadap lama perawatan, dan pasien di rumah sakit. Lama perawatan ini akan berdampak pada adanya penambahan biaya terapi obat, biaya tindakan medis, biaya sewa kamar, biaya makan pasien, visite dokter, biaya pemeriksaan penunjang misalnya biaya laboratorium.

Identifikasi Biaya Efek Samping

Dari hasil penelitian diperoleh perbedaan besaran biaya efek samping dimana biaya efek samping ini disebabkan karena pada pasien dengan penggunaan *amoxicillin* didapati terjadi efek samping yang lebih beragam, yaitu mual, muntah dan diare, sedangkan pada pasien yang menggunakan *cefazolin* didapati terjadi efek samping berupa mual. Sehingga dari perbedaan munculnya efek samping tersebut akan mempengaruhi pilihan terapi untuk menanggulangi efek samping tersebut, dan ini akan berdampak pada perbedaan biaya efek samping yang diperlukan pasien.

Analisis Efektivitas Biaya

Analisis efektivitas biaya dalam penelitian ini ditinjau dari perspektif rumah sakit. Menilai keefektifan suatu terapi dengan cara membandingkan keberhasilan dari *outcome* terapi dengan biaya yang diperlukan. *Outcome* terapi dinyatakan sebagai probabilitas. *Outcome* diukur dengan mempertimbangkan target yang diinginkan untuk pasien bedah sesar yaitu pasien sembuh tanpa terjadi infeksi luka operasi pasca bedah sesar serta dengan memperhatikan muncul dan tidaknya efek samping.

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah probabilitas sembuh tanpa infeksi luka operasi (ILO) pada pemberian *cefazolin* lebih besar dibandingkan dengan *amoxicillin* yaitu (96,3%) sedangkan *amoxicillin* (88,9%). Sedangkan angka probabilitas dari *outcome* munculnya efek samping pada pasien dengan pemberian antibiotik profilaksis *amoxicillin* lebih tinggi dibandingkan dengan *cefazolin* yaitu (11,1%) pada *amoxicillin* dan pada *cefazolin* sebesar (7,4%). Hasil penelitian ini senada dengan penelitian yang pernah dilakukan oleh malik (2016) tentang perbandingan efektivitas terapi penggunaan antibiotik profilaksis *amoxicillin* dengan

cefazolin yaitu angka terjadinya infeksi pasca operasi bedah sesar untuk pasien dengan pemberian *amoxicillin* lebih tinggi dibandingkan dengan *cefazolin*, yaitu 5% untuk *amoxicillin* dan 3% untuk *cefazolin* dari total pasien sebanyak 122 orang. Selain itu pada penelitian yang dilakukan oleh Ibrahim (2011) menunjukkan bahwa jumlah kejadian munculnya efek samping pada amoxicillin berupa *nausea*, *vomiting*, *itching* dan *dizziness* sebanyak 22 % sedangkan pada golongan sefalosporin sebesar 17 %.

Dari *outcome* terapi yang dihasilkan dan digambarkan dalam nilai probabilitasnya yang tidak sama antar kelompok terapi antibiotik profilaksis tersebut maka akan dapat berpengaruh terhadap pembiayaan terapi dari masing-masing kelompok terapi yang kemudian akan dihitung melalui nilai perkiraan moneter (EMV). Nilai EMV atau perkiraan moneter dapat dihitung dengan cara mengalikan probabilitas kejadian dalam suatu pemilihan alternatif terapi dan biaya yang diperlukan pasien dengan *outcome* tertentu..

Hasil perhitungan biaya yang diperlukan pada kelompok terapi *cefazolin* Rp6.074.602,32 yang lebih kecil daripada biaya terapi yang dikeluarkan pada pasien pada kelompok terapi *amoxicillin* Rp6.229.180,32 sedangkan nilai efektivitas terapi pada kelompok terapi *cefazolin* 0,907 yang lebih tinggi daripada kelompok terapi *amoxicillin* yaitu 0,861. Berdasarkan perhitungan EMV didapatkan nilai ACER untuk *cefazolin* sebesar Rp6.696.388.81 sedangkan amoxicillin Rp7.231.116.61 dan nilai ICER yang diperoleh - Rp3.382.080.6. Berdasarkan perhitungan ACER dan ICER dapat artikan bahwa penggunaan antibiotik profilaksis cefazolin pada kasus bedah sesar lebih *cost-effective* dibandingkan dengan amoxicillin dan berdasarkan analisa sensitivitas dengan menggunakan rentang nilai terendah dan tertinggi dari biaya terapi antibiotik profilaksis *cefazolin* dan *amoxicillin* pada pasien bedah sesar menunjukan bahwa variasi dari beberapa variabel tidak secara esensial mengubah dari hasil secara keseluruhan sehingga *cefazolin* merupakan antibiotik profilaksis yang lebih *cost-effective* dibandingkan dengan antibiotik profilaksis amoxicillin.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian analisis efektivitas biaya terapi pada penggunaan antibiotik profilaksis cefazolin dan amoxicillin pada kasus bedah sesar di RSUD Jombang tahun 2017 dapat disimpulkan bahwa pada penggunaan terapi cefazolin lebih *cost-effective* daripada amoxicillin

SARAN

- Perlu dilakukan analisis *cost-effectiveness* dari perspektif yang lebih luas lagi seperti perspektif sosial
- Perlu dilakukan analisa dampak anggaran (Budget Impact Analysis) apabila antibiotik cefazolin akan digunakan sebagai terapi standar di RSUD Jombang.

REFERENSI

- Andayani T, Sudjaswadi, R. 2005. Evaluasi ekonomi penggunaan antibiotika pada kasus bedah sesar di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Yogyakarta . *Majalah Farmasi Indonesia*, 16 (2), 70 – 75, 2005.
- Areda et al. 2011. Pharmacoeconomy: an indispensable tool for the rationalization of health costs. *Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences* vol 47,
- Arniah, Annisa N., & Rijai, L. 2017. *Cost Minimalization Analysis dan Cost Effectiveness Analysis Antibiotik analisis pasca bedah sesar Terindikasi di Salah Satu Rumah Sakit di Samarinda . Proceeding of the 5th Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*
- Baroroh F., Dania, H., & Saiful Bachri, M. 2016. Analisis biaya penggunaan antibiotika pada bedah cesar di rumah sakit pku muhammadiyah bantul yogyakarta. *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina*, 1(2), 121-130
- Bratzler D., Dellinger E., Olsen K., & et.al. 2013. Clinical Practice Guideline for Antibiotic Prophylaxis in Surgery. . *American Journal of Health system Pharmacy*.
- Dahlke JD. 2013. Evidence-based surgery for cesarean delivery : an update Systematic review. *American Journal of Obstetric Gynecology*.
- Grujić Z., Popović J., Bogavac M, Grujić I. 2010. Preoperative Administration of Cephalosporins for Elective Caesarean Delivery. *Srp Arh Celok Lek*.
- Ibrahim W, Makhoulouf A., Khamis M, Youness E. 2011. Effect of Prophylactic Antibiotics (Cephalosporin versus Amoxicillin) on Preventing Post caesarean section Infection. *Journal of American Science*, 2011, 178-187
- Kaur SP, Rao R, Nanda S. 2011. Amoxicillin : A Broad Spectrum Antibiotic. *International Journal of Pharmacy and pharmaceutical Sciences*, 30-37.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2011. Pedoman Penggunaan Antibiotik. Departemen Kesehatan RI. Jakarta.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2013. Pedoman Penerapan Kajian Farmakoeкономи. Jakarta.
- Malik J, Das S, Das A, Rai P 2016. Prophylactic antibiotics for hysterectomy and cesarean section: amoxicillin-clavulanic acid versus cefazolin. *International Journal of Reproduction, Contraception, Obstetrics and Gynecology*
- Masyttoh, Siti, 2005, Faktor-faktor yang berhubungan dengan tindakan seksio sesarea pada ibu bersalin di RSAB Harapan Kita Jakarta tahun 2005. Skripsi FKM UI, Depok

- Mioton, L. M., Jordan, S. W., Hanwright, P. J., Bilimoria, K. Y., & Kim, J. Y. 2013. The Relationship between Preoperative Wound Classification and Postoperative Infection: A Multi-Institutional Analysis of 15,289 Patients. *The Korean Society of Plastic and Reconstructive Surgeons*, 1-8
- Mohan J, Thangaroja T, Menon M, 2017. Single Dose Antibiotic Prophylaxis in Elective Obstetric and Gynaecological surgeries Descriptive Study. *International Journal of reproduction, Contraception, Obstetric and Gynecology*.
- Mutmainah N, Setyati P, Handasari N. 2014. Evaluasi Penggunaan dan Efektivitas Antibiotik Profilaksis pada Pasien Bedah Sesar di Rumah Sakit Surakarta Tahun 2010. *Jurnal Farmasi Klinik Indonesia*.
- Nurmala, Virgiandhy , Andriani, Liana F. 2015. Resistensi dan Sensitivitas Bakteri Terhadap Antibiotik Di RSUD dr Soedarso Pontianak tahun 2011-2013. *Resistensi dan Sensitivitas Bakteri*, vol 3, No 1 April 2015.
- Peitsidis, P. 2013. Antibiotic Prophylaxis in Gynecology, Oncology and Surgical Procedures a Brief up-to Date. *Clinical Microbiology Vol.2, Issue 3*
- Prawirohardjo, 2010. *Ilmu Kebidanan*. Jakarta :Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo.
- Rivai F, Koentjoro T, Utarini A. 2013. Determinan Infeksi Luka Operasi Pascabedah Sesar. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional Vol 8 No 5*.
- Rusdiana N, Safitri, M, Resti A. 2016. Evaluasi penggunaan antibiotika profilaksis pada pasien bedah sesar terencana di rumah sakit ibu dan anak “x” di tangerang . *Social clinical pharmacy indonesia journal (vol. 1, no.1, 2016)*.
- Salvo F, De Sarro A, Caputi AP, Polimeni G. 2009. Amoxicillin and amoxicillin plus clavulanate: a safety review. *Drug Safety Evaluation*, 111-118.
- Sarwono, 2008. *Ilmu Kebidanan* . Jakarta: Yayasan Bina Pustaka.
- Schalkwyk J, Eyk N. 2010. Antibiotic Prophylaxis in Obstetric Procedures. SOGC Clinical Practice Guideline. *Journal of Obstetric and Gynecology Canada*.
- Smaill FM., & Gyte GM. 2014. Antibiotic prophylaxis versus no prophylaxis for preventing infection after cesarean section. *Cochrane Database of Systematic reviews*, 1-178.
- Thirion D. 2013. Antimicrobial Prophylaxis for Ambulatory Surgery. *ACSAP. Infection Primer Care*, 9-22.
- Tri HN, M.Imron R dan yulianji S. 2011, Faktor-faktor yang Mempengaruhi Lama Perawatan Pada Ibu Post Sectio Caesarea Di RSUD Ambarawa Ungaran.