

# PENGARUH PENGGUNAAN ANTIBIOTIK PROFILAKSIS DENGAN LAMA RAWAT INAP PADA PASIEN SEKSIO SESARIA

Huntari Harahap<sup>1</sup>, Anati Purwakanthi<sup>1</sup>, Erny Kusdiyah<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Jambi

Email : [huntariharahap@gmail.com](mailto:huntariharahap@gmail.com)

## ABSTRACT

**Introduction** Women who have a cesarean delivery have a 5-20 times greater risk of infection than normal delivery. Antibiotics given to surgical patients aim to reduce the number of bacterial colonies, reduce the amount of inoculum contamination so that prophylactic antibiotics are needed to reduce the risk of infection or as therapy if they are already in a previous infection state. Aim of this study was to determine the effect of prophylactic antibiotic use and length of stay in cesarean section.

**Method** this research uses analytical research with a cross sectional approach. There were 318 patients who met the study inclusion criteria. The assessment of research variables used secondary data from the medical records of patients with cesarean section at Raden Matta Her Hospital Jambi in 2018.

**Results** of this study were patients with caesarean section at Raden Matta Her Hospital Jambi in 2018, at most 20 to 35 years, 240 people, 135 primigravida people, 244 people with a history of first cesarean section, used a prophylactic antibiotic for cesarean section, namely ceftriaxone once two grams for 3 days, with the most diagnosis of cesarean section due to premature rupture of the membranes as many as 87 people. There was a relationship between the type of prophylactic antibiotics given ( $p = 0.00$ ), the number of antibiotics ( $p = 0.00$ ), and the diagnosis before cesarean delivery ( $p = 0.00$ ) with the length of Inpatient.

**Keywords:** Antibiotics, Caesarean section, Inpatient

## ABSTRAK

**Pendahuluan** Wanita yang melakukan persalinan secara bedah sesar memiliki resiko infeksi lebih besar 5-20 kali lipat dibandingkan persalinan normal. Antibiotik yang diberikan pada pasien bedah bertujuan untuk mengurangi jumlah koloni bakteri, mengurangi jumlah inokulum kontaminasi sehingga diperlukan pemberian antibiotik profilaksis untuk menurunkan risiko infeksi atau sebagai terapi apabila sudah dalam keadaan infeksi sebelumnya. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh penggunaan antibiotik profilaksis dengan lama rawat inap seksio sesaria.

**Metode** Penelitian ini merupakan penelitian analitik dengan metode cross sectional. Terdapat 318 pasien memenuhi kriteria inklusi penelitian. Penilaian variabel- penelitian menggunakan data sekunder dari rekam medik pasien seksio sesaria di Rumah Sakit Raden Matta Her Jambi tahun 2018.

**Hasil** penelitian pasien seksio sesaria di Rumah Sakit Raden Matta Her Jambi tahun 2018, paling banyak berumur 20 hingga 35 tahun yakni 240 orang, primigravida 135 orang, riwayat seksio sesaria pertama kali sebanyak 244 orang, menggunakan antibiotik profilaksis seksio sesaria yakni ceftriaxon sebanyak satu kali dua gram selama 3 hari, dengan diagnosis terbanyak seksio sesaria dikarenakan ketuban pecah dini sebanyak 87 orang. Terdapat hubungan antara jenis antibiotik profilaksis yang diberikan ( $p = 0,00$ ) dan jumlah pemberian ( $p=0,00$ ) dengan lama rawat inap.

**Kata kunci :** Antibiotik, Seksio sesaria, Rawat Inap

## PENDAHULUAN

Sektio sesarea merupakan salah satu tindakan pembedahan yang tergolong pembedahan bersih kontaminasi. WHO memperkirakan bahwa angka kejadian persalinan dengan bedah sesar sekitar 10-15% dari semua proses persalinan. Di negara maju seperti Amerika Serikat terjadi peningkatan persentase kejadian bedah sesar, pada tahun 1970 total persalinan bedah sesar mencapai 5,5%, tahun 1988 sebesar 24,7%, tahun 1996 sebesar 20,7% dan tahun 2006 sebesar 31,1%. Wanita yang melakukan persalinan secara bedah sesar memiliki resiko infeksi lebih besar 5-20 kali lipat dibandingkan persalinan normal.<sup>1,2</sup>

Pemberian antibiotik profilaksis bedah sangat direkomendasikan. Pemberian antibiotik profilaksis merupakan bagian dari pencegahan infeksi. Antibiotik yang diberikan pada pasien bedah bertujuan untuk mengurangi jumlah koloni bakteri, mengurangi jumlah inokulum kontaminasi sehingga menurunkan risiko infeksi atau sebagai terapi apabila sudah dalam keadaan infeksi sebelumnya. Pada tindakan profilaksis, antibiotik diberikan sebelum terdapat tanda-tanda infeksi.<sup>3,4</sup>

Sektio sesarea adalah melahirkan janin yang sudah mampu hidup (berserta plasenta dan selaput ketuban) secara transabdominal melalui insisi uterus.

Antibiotik adalah zat yang dihasilkan oleh mikroba, terutama fungi yang dapat menghambat pertumbuhan atau memusnahkan mikroba jenis lain. Obat yang digunakan untuk memusnahkan mikroba, penyebab infeksi pada manusia, ditentukan harus memiliki sifat toksisitas selektif setinggi mungkin.

Adapun antibiotik yang dapat digunakan sebagai profilaksis sektio sesaria yakni

sebagai berikut :

### 1. Antibiotik penisilin

Penisilin menghambat pembentukan mukopeptida yang diperlukan untuk sintesis dinding sel mikroba. Terhadap mikroba yang sensitif, penisilin akan menghasilkan efek bakterisid pada mikroba yang sedang aktif membelah. Mikroba dalam keadaan metabolik tidak aktif (tidak membelah), yang disebut juga sebagai persisters, praktis tidak dipengaruhi oleh penisilin, walaupun ada pengaruhnya hanya bakteriostatik.

### 2. Antibiotik sefalosporin

Sefalosporin termasuk golongan antibiotik betalaktam. Sefalosporin dibagi menjadi 4 generasi berdasarkan aktivitas antimikrobanya yang secara tidak langsung juga sesuai dengan urutan masa pembuatannya. Dewasa ini sefalosporin yang lazim digunakan dalam pengobatan, telah mencapai generasi keempat.<sup>5</sup>

#### a). Sefalosporin generasi pertama:

Obat ini di indikasikan untuk infeksi saluran kemih yang tidak memberikan respon terhadap obat lain atau yang terjadi selama hamil, infeksi saluran napas, sinusitis, infeksi kulit dan jaringan lunak.<sup>6</sup>

#### b). Sefalosporin generasi kedua:

Di bandingkan dengan generasi pertama, sefalosporin generasi kedua kurang aktif terhadap bakteri Gram positif, tapi lebih aktif terhadap bakteri Gram negatif, misalnya *Hemophilus influenzae*, *Pr. Mirabilis*, *Escherichia coli* dan *klebsiella*. Golongan ini tidak efektif terhadap *psedomonas aeruginosa* dan *enterokokus*. Sefoksitin aktif terhadap kuman anaerob. Sefuroksim dan sefamandol lebih tahan terhadap penisilinase dibandingkan dengan generasi pertama dan memiliki aktivitas yang lebih besar terhadap *Hemophilus*

*influenzae* dan *N. Gonorrhoeae*.<sup>6</sup>

c). Sefalosporin generasi ketiga:

Golongan ini umumnya kurang aktif terhadap kokus Gram positif dibandingkandengan generasi pertama, tapi jauh lebih efektif terhadap *Enterobacteriaceae*, termasuk strain penghasil penisilinase. Seftazidim aktif terhadap pseudomonas dan beberapa kuman Gram negatif lainnya. Seftriakson memiliki waktu paruh yang lebih panjang dibandingkan sefalosporin yang lain, sehingga cukup diberikan satu kali sehari.<sup>6</sup>

d). Sefalosporin generasi keempat:

Sefepim dan sefpirom. Obat-obat baru ini sangat resisten terhadap laktamase; sefepim juga aktif sekali terhadap *Pseudomonas*.<sup>5</sup>

Sefepim merupakan satu-satunya sefalosporin generasi keempat yang digunakan di Amerika Serikat. Ini telah meningkatkan aktifitas melawan spesies enterobakter dan sitrobakter yang resisten terhadap sefalosporin generasi ketiga. Sefepim mempunyai aktivitas yang sebanding dengan seftasidim melawan *P. aeruginosa*. Aktifitasnya melawan *Streptococcus* dan *Stafilococcus* yang peka nafsilin lebih besar dari pada seftasidim dan sebanding dengan generasi ketiga yang lain.<sup>7</sup>

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian analitik dengan studi cross sectional dengan kriteria inklusi pasien yang melahirkan dengan seksio sesarea di RS Raden Mattaher tahun 2018.<sup>8</sup>

Data penelitian menggunakan data sekunder dengan melihat variabel-variabel penelitian yang tercatat pada rekam medik pasien seksio sesaria di Rumah Sakit Raden Mattaher Jambi tahun 2018 dan memenuhi kriteria inklusi penelitian kemudian dianalisis dengan analisis bivariat (*pearson- chi square test*).

## HASIL

Peneliti telah mencatat rekam medis pasien seksio sesaria yang berobat di RS Raden Mattaher tahun 2018 yakni sebanyak 318 orang. Pencatatan rekam medis pasien seksio sesaria yang memenuhi kriteria inklusi dilakukan pada bulan Mei hingga Agustus 2019. Gambaran penggunaan antibiotik pada pasein post sekssio sesaria yang berobat ke Rumah Sakit Raden Mattaher tahun 2018 yakni sebagai berikut :

### a. Berdasarkan umur pasien

**Tabel 1.** Gambaran penggunaan antibiotik pada pasien seksio sesaria berdasarkan umur pasien

Umur pasien (tahun)	Jumlah Pasien post seksio sesaria (orang)
< 20	9
20-35	240
> 35	69
Total	318

Berdasarkan tabel diatas diketahui bahwa berdasarkan umur pasien yang menggunakan antibiotik pada pasien seksio sesaria yang berobat ke Rumah Sakit Raden Mattaher tahun 2018 diketahui paling banyak pada usia lebih dari 20 hingga 35 tahun, yakni

sebanyak 240 orang, usia lebih dan sama dengan 35 tahun sebanyak 69 orang, usia kurang dari sama dengan 20 tahun yakni sebanyak 9 orang.

### b. Jumlah Kehamilan

**Tabel 2.** Gambaran penggunaan antibiotik pada pasien seksio sesaria berdasarkan jumlah kehamilan

Jumlah kehamilan	Jumlah Pasien post seksio sesaria (orang)
Primigravida	135
Multigravida	166
Grandemultigravida	12
Total	318

Berdasarkan tabel diatas diketahui bahwa berdasarkan jumlah kehamilan penggunaan antibiotik pada pasien seksio sesaria yang berobat ke Rumah Sakit Raden Mattaher Jambi tahun 2018 paling banyak

yakni multigravida yakni sebanyak 166 orang, kemudian primigravida sebanyak 135 orang serta grandemultigravida yakni 12 orang.

**c. Antibiotik profilaksis yang digunakan**

**Tabel 3.** Gambaran penggunaan antibiotik pada pasien seksio sesaria berdasarkan antibiotik yang digunakan.

Jenis Antibiotik	Jumlah Pemberian (perhari)	Jumlah Pasien post seksio sesaria (orang)
Ceftriaxon	1x1 gram	25
	1x 2gram	281
Cefotaxim	1x1 gram	8
	1x 2gram	-
Ceftriaxon-Metronidazol	1x 2 gram :500 mg	4
Total		318

Berdasarkan tabel diatas diketahui bahwa antibiotik yang digunakan pada pasien seksio sesaria yang berobat ke RS. Raden Mattaher tahun 2018 yakni paling banyak menggunakan ceftriaxon yakni sebanyak 306 pasien yang diberikan sebanyak 1x2 gram

pada 281 pasien, 1x1 gram pada 25 orang, cefotaxim sebanyak 1x1 gram pada 8 pasien serta kombinasi antara ceftriaxon – metronidazol pada 4 pasien.

**d. Lama Rawatan**

**Tabel 4.** Gambaran penggunaan antibiotik pada pasien seksio sesaria berdasarkan lama rawatan.

Jenis Antibiotik	Lama rawatan (hari)
Ceftriaxon	3
Cefotaxim	3
Ceftriaxon-Metronidazol	5

Pada 175etro gambaran penggunaan 175etronidaz pada pasien seksio sesaria berdasarkan lama pemberian 175etronidaz diketahui bahwa antibitoik

175etronidazo dan 175etronidaz yang diberikan pada pasien seksio sesaria yang berobat ke RS. Raden Mattaher tahun 2018 pada dosis tunggal diberikan selama 3 hari rawatan,

sedangkan kombinasi 176etronidazo dan 176etronidazole diberikan selama 5 hari rawatan.

**e. Hubungan antibiotik profilaksis dengan lama rawatan**

**Tabel 5.** hubungan antibiotik profilaksis dengan lama rawatan

Analisis Bivariat ( <i>pearson chi-square</i> )	<i>P value</i>
Jenis antibiotik profilaksis *lama rawatan	0,00
Jumlah antibiotik profilaksis *lama rawatan	0,00

yang menyatakan bahwa seorang ibu yang

**PEMBAHASAN**

Pada penelitian ini diketahui bahwa pasien yang paling banyak melakukan seksio sesaria pada Rumah Sakit Raden Mattaher pada tahun 2018 paling banyak pada usia 20 hingga 35 tahun yakni sebanyak 240 orang. Hal ini dikarenakan indikasi pasien tersebut melakukan sesar bukanlah dikarenakan faktor usia melainkan terdapat penyulit lain yang menyebabkan pasien tersebut melakukan seksio sesaria. Penelitian yang lain yang dilakukan oleh Pangastuti pada tahun 2003 mengatakan bahwa lebih dari 85 % persalinan seksio sesarea dilakukan sebab adanya riwayat seksio sesarea sebelumnya. Bisa saja dilakukan persalinan pervaginam pada persalinan berikutnya tapi memiliki kemungkinan 0,09 % sampai 0,8 % mengalami ruptur jaringan parut.<sup>9</sup> Hal ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Roeshadi RH tahun 2000 di RSIA Rosiva Medan bahwa proporsi ibu yang mengalami persalinan dengan seksio sesarea tertinggi 21,7 % berdasarkan faktor janin adalah letak sungsang.<sup>10</sup>

Berdasarkan jumlah kehamilan penggunaan antibiotik pada pasien post seksio sesaria yang berobat ke Rumah Sakit Raden Mattaher Jambi tahun 2018 paling banyak yakni multigravida. Hal ini sesuai dengan teori

sering melahirkan mempunyai risiko mengalami komplikasi persalinan pada kehamilan berikutnya apabila tidak memperhatikan kebutuhan nutrisi. Jumlah paritas lebih dari 4 keadaan rahim biasanya sudah lemah. Hal ini dapat menimbulkan persalinan lama dan perdarahan saat kehamilan. Paritas 2-3 merupakan paritas paling aman ditinjau dari sudut perdarahan pasca persalinan yang dapat mengakibatkan kematian maternal. Paritas satu dan paritas tinggi (lebih dari tiga) mempunyai angka kejadian perdarahan pasca persalinan lebih tinggi. Pada paritas yang rendah (paritas satu), ketidak siapan ibu dalam menghadapi persalinan yang pertama merupakan faktor penyebab ketidak mampuan ibu hamil dalam menangani komplikasi yang terjadi selama kehamilan dan persalinan.<sup>11</sup>

Menurut pedoman antibiotik profilaksis bedah dari *Infectious Diseases Society of America* (IDSA) tahun 2013, pemberian antibiotik profilaksis pada operasi seksio sesarea termasuk dalam kategori *Highly Recommendation*. Hal ini dikarenakan profilaksis terbukti tegas dapat menurunkan morbiditas, menurunkan biaya perawatan dan menurunkan konsumsi antibiotik secara keseluruhan. Dijelaskan pula dalam Permenkes No. 2406 tahun 2011 tentang pedoman umum penggunaan antibiotik bahwa pemilihan

antibiotik profilaksis disarankan untuk menggunakan Cephalosporin generasi ke 1 dan 2, dan tidak dianjurkan menggunakan Cephalosporin generasi 3 dan 4 untuk profilaksis bedah.<sup>12,13,14</sup>

Pedoman umum penggunaan antibiotik ini juga menjelaskan bahwa obat dipilih berdasarkan keamanan dan efektifitas biaya penggunaan obat yang tidak rasional dapat membahayakan masyarakat karena dapat menimbulkan pengobatan yang kurang efektif, risiko efek samping dan tingginya biaya pengobatan. Penggunaan antibiotik secara tidak rasional dapat berdampak serius karena dapat meningkatkan resistensi kuman di seluruh dunia dan menyebabkan morbiditas dan mortalitas yang bermakna, dan meningkatkan biaya yang terbuang percuma untuk tambahan biaya pengobatan per tahun.<sup>15</sup>

Antibiotik profilaksis di Rumah Sakit Raden Mattaheer tahun 2018 100% diberikan 30 menit sebelum operasi. Hal sesuai dengan Prosedur Tetap Bedah Caesar Rumah Sakit Raden Mattaheer Jambi yang menyebutkan bahwa antibiotik profilaksis diberikan sebelum operasi. Hasil penelitian secara randomisasi menyebutkan bahwa tidak ada perbedaan secara signifikan pada infeksi luka postoperasi antara pemberian antibiotik profilaksis sebelum operasi dan setelah pemotongan tali pusat.<sup>16</sup> Menurut sebuah meta analisis menyimpulkan bahwa pemberian antibiotik preoperative secara bermakna menurunkan insiden endometritis postpartum dan total infeksi tanpa memengaruhi bayi yang dilahirkan.<sup>17</sup>

Hasil dari keseluruhan studi pada pemberian antibiotik profilaksis dosis tunggal dibandingkan dengan dosis multipel menunjukkan bahwa keduanya memiliki frekuensi yang sama untuk kemungkinan

terjadinya infeksi luka operasi. Antibiotik dosis tunggal, terutama Cephalosporin yang diberikan sesaat sebelum operasi adalah efektif untuk mencegah terjadinya infeksi luka operasi pada operasi lambung, kandung empedu dan operasi seksio sesarea.<sup>18</sup>

Penggunaan ceftriaxon-metronidazol pada *caesarean section* lebih baik jika dibandingkan dengan ciprofloxacin-metronidazol untuk mengontrol infeksi luka operasi. Penggunaan ceftriaxon-metronidazol ditemukan 6 infeksi dari 267 pasien dan 18 infeksi dari 281 pasien dengan penggunaan ciprofloxacin-metronidazol. Penggunaan *single dose* cefotaxime sebagai antibiotik profilaksis sama efektif dengan penggunaan tiga dosis cefotaxime dalam menurunkan endometritis *post caesarean section*.<sup>19,20</sup>

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada RSUD Dr. Moewardi tahun 2013 terdapat hubungan antara efektivitas antibiotik profilaksis dengan lama rawat inap, indikasi dan lama operasi pasien. Hasil menunjukkan bahwa pasien yang efektif atau tidak adanya tanda infeksi mengalami rawat inap yang lebih singkat dibandingkan yang tidak efektif. Pada 17% pasien yang efektif mengalami perawatan di RS selama  $\leq 4$  hari (rata-rata 3,9 hari), sedangkan pasien yang tidak efektif dirawat selama  $\geq 4$  hari (rata-rata 4,7 hari) sampai adanya perbaikan tanda-tanda infeksi pada pasien. Pada pasien seksio sesaria yang dirawat di Rumah Sakit Raden Mattaheer Jambi tahun 2018 menggunakan antibiotic profilaksis dirawat selama 3 hari serta pasien yang dicurigai mengalami infeksi pasca operasi makan diberikan antibiotik kombinasi dan diberikan selama 5 hari. Pemberian obat sebaiknya tidak lebih dari 7 hari. Pemberian dosis ini untuk menjamin kadar puncak yang tinggi serta dapat berdifusi dalam jaringan dengan baik, maka diperlukan antibiotik dengan dosis yang cukup

tinggi.<sup>21,22</sup>

## KESIMPULAN

1. Pasien yang menggunakan antibiotik pada pasien seksio sesaria yang berobat ke Rumah Sakit Raden Mattaher tahun 2018 diketahui paling banyak pada usia lebih dari 20 hingga 35 tahun, yakni sebanyak 240 orang
2. Berdasarkan jumlah kehamilan penggunaan antibiotik pada pasien post seksio sesaria yang berobat ke Rumah Sakit Raden Mattaher Jambi tahun 2018 paling banyak yakni multigravida yakni sebanyak 166 orang
3. Antibiotik yang digunakan pada pasien post seksio sesaria yang berobat ke RS. Raden Mattaher tahun 2018 yakni paling banyak menggunakan ceftriaxon yakni sebanyak 306 orang dan cefotaxim

sebanyak 8 orang, dan metronidazole-ceftriaxon sebanyak 4 orang.

4. Lama pemberian antibiotik pada pasien seksio sesaria yang berobat ke RS. Raden Mattaher tahun 2018 yakni 3 hingga 5 hari
5. Terdapat hubungan antara jenis antibiotik profilaksis yang diberikan ( $p = 0,00$ ) dan jumlah pemberian ( $p=0,00$ ) dengan lama rawat inap seksio sesaria yang berobat ke RS. Raden Mattaher tahun 2018.

## SARAN

Perlu dilakukan penelitian prospektif mengenai keefektifan penggunaan antibiotik profilaksis seksio sesaria sehingga dapat menilai efisiensi dan efektifitas antibiotik yang digunakan penderita, tepat obat, tepat regimen dosis dan tepat rute pemberian.

## REFERENSI

1. Chen K, Setiawan B, Pohan HT. Penggunaan antibiotik untuk profilaksis pada pembedahan. Jakarta. Internal Publishing.2007:60-72.
2. Van der Meer JMW, Van Kasteren M. Improving prescribing in surgical prophylaxis. In: Gould IM, Van der Meer JWM, editors. Antibiotic policies: theory and practice. Kluwer academic Publishers.2005: 185-95.
3. Rudilla MC, Rodríguez JPD, Santana AR, Molist MG, Gómez MAO, Conde JAM, et al. Perioperative pharmacological treatment recommendations. CIR ESP. 2009;86(3):130-8.
4. Scottish Intercollegiate Guidelines Network. Antibiotic prophylaxis in surgery. A national clinical guideline. 2008.
5. Tjay, T.H. dan Rahardja, K. Obat-Obat Penting: Khasiat, Penggunaan, dan Efek-Efek Sampingnya', edisi VI. Jakarta : Elex Media Komputindo. 2007
6. Anonim. Informatorium Obat Nasional Indonesia. Jakarta. 2008.
7. Francis C, Mumford M, Strand ML, Moore ES, Strand EA. Timing of prophylactic antibiotic at cesarean section: a double-blinded, randomized trial. Journal of Perinatology.2013;33:759-62.
8. Notoatmojo, S. Metodologi Penelitian Kesehatan. Jakarta: Rineka Cipta. 2010.
9. Wulandari Y. Hubungan Beberapa Faktor Medis Dengan Jenis Persalinan Di RSUD Dr. Soehadi Prijonagoro Sragen Tahun 2011. Universitas Muhammadiyah Surakarta; 2013.
10. Roeshady, R.H., Evaluasi Manfaat Sulbactam/Ampicillin sebagai Antibiotika Sebagai Dosis Tunggal dan Multiple dosis Pada Seksio Sesarea Elektif Di RSIA Rosiva Medan : Cermin Dunia Kedokteran No. 151. 2006.
11. Akhmad, S.A. Panduan Lengkap Kehamilan, Persalinan, dan Perawatan Bayi. Jogjakarta: Diglossia Media . 2008.
12. Departemen Kesehatan RI. Pedoman Pemantauan Wilayah Setempat Kesehatan Ibu, dan Anak (PWS-KIA). Jakarta: Depkes RI; 2003.
13. Octavia, D. R. Evaluation of The Use Prophylactic Antibiotics in Caesarean Surgery Patients', Indonesian Journal of Health Research. 2006;2(1):23–30. doi: 10.32805/ijhr.2019.2.1.38.
14. Permenkes RI nomor 2406/MENKES/PER/XII/2011. Pedoman Umum Penggunaan Antibiotika. Jakarta : Depkes RI
15. Triono, A. A. and Purwoko, A. E. Efektifitas Antibiotik Golongan Sefalosporin dan Kuinolon terhadap Infeksi Saluran Kemih The. Jakarta :Mutiara Medika. 2012;12(1):6–11.

16. Zhang C, Zhang L, Liu X, Zhang L, Zeng Z, Li L, et al. Timing of antibiotic prophylaxis in elective caesarean delivery: a multi-center randomized controlled trial and meta-analysis. PLoS ONE 2015;10(7): e0129434. doi:10.1371/journal.
17. Zhang C, Zhang L, Liu X, Zhang L, Zeng Z, Li L, et al. Timing of antibiotic prophylaxis in elective caesarean delivery: a multi-center randomized controlled trial and meta-analysis. PLoS ONE. 2015;10(7): e0129434. doi:10.1371/journal.
18. SIGN. Antibiotic Prophylaxis in Surgery : A National Clinical Guideline, Scottish Intercollegiate Guideline Network, Edinburgh. 2008.
19. Ristic S, Miljkovic B, Vezmar S, Stanojevic D. Are local clinical guidelines useful in promoting rational use of antibiotic prophylaxis in Caesarean delivery? Pharm World Sci. 2010; 32:139-45.
20. Mulyawati I, Azam M, Ningrum DNA. Faktor Tindakan Persalinan Operasi Sectio Caesarea. J Kesehatan Masy. 2011;7(1):14–21.
21. Fajarwati purnamaningrum. Efektivitas Penggunaan Antibiotik Profilaksis pada Pasien bedah sesar (*sectio caesarea*) Di Rumah Sakit “x” tahun 2013. Surakarta. 2014
22. Constantine, et al. Timing of perioperative antibiotics for cesarean delivery: a metaanalysis, Am J Obstet Gynecol. 2008; 199(3): 301.e1-301.e6.