



Original Research

## Evaluation of The Use Prophylactic Antibiotics in Caesarean Surgery Patients (Evaluasi Penggunaan Antibiotika Profilaksis pada Pasien Bedah Sesar)

Devi Ristian Octavia<sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup>*Universitas Muhammadiyah Lamongan, Indonesia*

DOI: <https://doi.org/10.32805/ijhr.2019.2.1.38>

\*Corresponding Author:

E-mail: [devioctavia1987@gmail.com](mailto:devioctavia1987@gmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5653-9804>

### ABSTRACT

**Introduction.** The incidence of cesarean section is increasing year by year in various countries including Indonesia. Provision of prophylactic antibiotics is an attempt to prevent infection. Antibiotics given to surgical patients aim to reduce the number of bacterial colonies, reduce the amount of contamination inoculum so as to reduce the risk of infection or as a therapy if it has been previously infected. The research that has been done is an observational study with retrospective data obtained from the patient's medical record. **Methods.** The research design used was descriptive. Retrospective data retrieval of secondary data in the form of medical records of patients. The research subjects were all cesarean patients in the period August-September 2018 who met the inclusion criteria as many as 54 patients. The data obtained then compared its suitability with the therapeutic guidelines and journals used. **Results.** The results of 54 medical records of cesarean section patients showed that the prophylactic antibiotics used were 98.1% using the Penicillin (Amoxicilin) group, and the rest using the third generation Cephalosporin group (Ceftriaxon 1.98%). The dosage used is a single dose and the time of administration is given intravenously 30 minutes before the incision or after the cord clamp. **Conclusion.** Based on the evaluation of the type of antibiotic prophylaxis used in accordance with the guidelines with a value of conformity of 98.1%. Likewise with the dosage, method of administration, time of administration of prophylactic antibiotics in cesarean section according to the 2014 SIGN standard with 100% conformity.

### ARTICLE HISTORY

Received: Mar 16, 2019

Accepted: Apr 27, 2019

### KEYWORDS

prophylactic antibiotics,  
caesarean surgery patients,  
usage evaluation

## ABSTRAK

**Pendahuluan.** Angka kejadian bedah sesar dari tahun ke tahun semakin meningkat di berbagai negara termasuk di Indonesia. Pemberian antibiotik profilaksis merupakan upaya untuk mencegah terjadinya 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. Penelitian yang telah dilakukan merupakan penelitian observasional yang bersifat retrospektif data diperoleh dari rekam medik pasien. **Metode.** Desain penelitian yang digunakan adalah deskriptif. Pengambilan data secara retrospektif terhadap data sekunder berupa catatan rekam medik pasien. Subyek penelitian adalah semua pasien bedah cesar pada periode Agustus-September 2018 yang memenuhi kriteria inklusi yaitu sebanyak 54 pasien. Data yang diperoleh kemudian dibandingkan kesesuaiannya dengan pedoman terapi dan jurnal yang digunakan. **Hasil.** Hasil penelitian terhadap 54 rekam medik pasien bedah sesar, menunjukkan bahwa antibiotik profilaksis yang digunakan adalah 98,1% menggunakan golongan Penicilin (Amoxicilin), dan selebihnya menggunakan golongan Sefalosporin generasi III (Ceftriaxon 1,98%). Dosis yang digunakan dosis tunggal dan waktu pemberian adalah intravena yang diberikan 30 menit sebelum insisi atau setelah klamp tali pusat. **Kesimpulan.** Berdasarkan hasil evaluasi jenis antibiotika profilaksis yang digunakan telah sesuai dengan guidelines dengan nilai kesesuaian sebesar 98,1% Begitu juga dengan dosis, cara pemberian, waktu pemberian antibiotik profilaksis pada bedah sesar telah sesuai dengan standar SIGN 2014 dengan kesesuaian 100%.

## KATA KUNCI

antibiotik profilaksis, pasien bedah sesar, evaluasi penggunaan

## PENDAHULUAN

Tindakan bedah sesar menunjukkan tren yang semakin meningkat dari tahun ke tahun. Persalinan dengan bedah sesar terus bertambah jumlahnya di berbagai negara, termasuk di Indonesia. Menurut *World Health Organization* (WHO) angka persalinan dengan *Sectio Caesarea* sekitar 10 –15% dari semua proses persalinan (WHO, 2015). Di Indonesia angka persalinan dengan *Sectio Caesarea* mencapai 9,8 (Riskesdas, 2013). Menurut Aulakh et al. (2018) menyatakan bahwa dari 682 kasus pembedan di RS Gambia, 21,8% diantaranya adalah kasus bedah sesar dengan tingkat infeksi luka sebesar 13,2%. Faktor resiko termasuk lama persalinan; keputusan untuk operasi, waktu dan lahir mati. Hanya 7,4% wanita yang menerima profilaksis antibiotika praoperasi, tetapi semua wanita menerima antibiotika dosis ganda pasca operasi.

Angka kejadian kelahiran dengan bedah sesar meningkat setiap tahunnya, sehingga kebanyakan pasien bedah sesar diberikan antibiotic profilaksis untuk mencegah kejadian infeksi luka operasi (ILO). Penggunaan antibiotik profilaksis pada pelaksanaan bedah sesar termasuk dalam *Highly Recommended*. Dalam kategori *Highly Recommended*, antibiotik dinyatakan terbukti tegas menurunkan morbiditas, menurunkan biaya perawatan dan menurunkan konsumsi antibiotik secara keseluruhan. (Sumanti et al., 2016). Penggunaan antibiotik penting dalam mengurangi angka morbiditas dan mortalitas akan tetapi penggunaan antibiotik secara intensif dapat menimbulkan resistensi (Anderson et al., 2011). Skjeldestad et al. (2015) melaporkan bahwa rumah sakit yang memberikan antibiotik profilaksis untuk wanita yang menjalani operasi sesar dapat mengurangi tingkat infeksi pada luka operasi.

RSI Nashrul Ummah Lamongan adalah salah satu rumah sakit swasta di Lamongan yang menerima rujukan pasien BPJS, seiring dengan bertambahnya keikutsertaan masyarakat dalam program BPJS, kunjungan pasien ke RSI Nashrul Ummah Lamongan pun meningkat, termasuk rujukan pasien yang akan melakukan bedah sesar. Berdasarkan survey yang telah dilakukan sebelumnya terjadi perubahan pola pemberian antibiotika yang digunakan pada pasien bedah sesar.

Berbagai pedoman antibiotik profilaksis bedah telah dipublikasikan, aspek yang menjadi

perhatian dari pedoman tersebut menyangkut indikasi, pilihan antibiotik, dosis optimal, waktu dan lama pemberian, serta cara pemberian. Menurut *The Scottish Intercollegiate Guidelines Network* (SIGN) *guideline on antibiotic prophylaxis in surgery* (SIGN 104) tahun 2014, antibiotik profilaksis bedah harus tepat dengan prinsip bahwa antibiotik yang digunakan tersebut harus didukung oleh bukti keefektifannya, meminimalkan pengaruh antibiotik tersebut terhadap flora bakteri normal pasien, meminimalkan efek samping antibiotik terhadap pasien, dan meminimalkan efek antibiotik terhadap kekebalan tubuh pasien.

Penelitian yang dilakukan oleh Dania et al. (2016) di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Bantul Yogyakarta menyatakan bahwa Kesesuaian jenis antibiotik yang digunakan berdasarkan pada pedoman terapi di rumah sakit adalah 100%, sedangkan kesesuaian jenis antibiotik berdasarkan pada *Guideline Antibiotic Prophylaxis in Obstetric Procedures* tahun 2010 adalah 0%. Penelitian lain dilakukan oleh Mutmainah et al. (2014) di Rumah Sakit Daerah Surakarta mengungkapkan bahwa ditemukan kesesuaian pemilihan obat dengan standar WHO (30,5%), yang meliputi tepat dosis (6,5%) dan tepat waktu pemberian (52%). Penggunaan antibiotik 100% efektif untuk mencegah luka infeksi setelah operasi.

Oleh karena pentingnya penggunaan antibiotik sebagai profilaksis terhadap kasus bedah sesar, dan masih tingginya profil ketidaksesuaian pemberian antibiotik profilaksis untuk pasien bedah sesar di beberapa Rumah Sakit, maka perlu dilakukan evaluasi penggunaan antibiotik profilaksis pada kasus bedah sesar di RSI Nashrul Ummah Lamongan agar dapat mengetahui gambaran kesesuaian penggunaan antibiotik yang digunakan dengan guidelines terapi yang ada. Mengingat tingginya kasus bedah sesar di Rumah Sakit tersebut.

## METODE

Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian observasional yang bersifat retrospektif diperoleh dari data rekam medik pasien. Desain penelitian yang digunakan adalah deskriptif. Pengambilan data secara retrospektif terhadap data sekunder berupa catatan rekam medik pasien. Subyek dalam penelitian ini adalah semua pasien bedah cesar di rumah sakit Islam Nashrul Ummah pada periode

Agustus-September 2018 yang memenuhi kriteria inklusi. Kriteria inklusi di dalam penelitian ini adalah pasien bedah sesar dengan data rekam medik yang lengkap. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah menggunakan metode *purposive sampling*, yaitu peneliti menentukan pengambilan sampel dengan cara menetapkan ciri-ciri khusus yang sesuai dengan tujuan penelitian sehingga diharapkan dapat menjawab permasalahan penelitian. Subyek penelitian yang memenuhi kriteria inklusi sebanyak 54 pasien dari total pasien dengan jumlah 67 orang.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Indikasi dilakukannya bedah sesar terbanyak adalah riwayat SC atau bedah sesar berulang yaitu sebesar 33,3 % (tabel 1). Pasien yang memiliki riwayat bedah sesar pada persalinan sebelumnya tidak harus melahirkan secara bedah sesar pada persalinan selanjutnya jika memenuhi syarat persalinan pervaginam. Menurut studi literatur yang telah dilakukan oleh Nemeth & Molnar (2017), menyatakan bahwa kelahiran pervaginam setelah operasi sesar dapat dilakukan untuk mengurangi resiko komplikasi dan menurunkan tren operasi sesar. Akan menjadi penting di negara kita untuk menentukan rekomendasi yang seragam mengenai kelahiran pervaginam setelah operasi caesar, dengan bukti pendukung dalam praktik obstetri dan ginekologi. Kelahiran pervaginam setelah operasi caesar adalah pilihan yang aman untuk sebagian besar wanita. Memotivasi wanita dapat membantu dalam memahami faktor-faktor penting untuk mencapai kelahiran vagina di negara-negara di mana tingkat kelahiran vagina setelah operasi caesar rendah (Nilsson et al., 2017). Menurut Sumanti et al. (2016). Pasien yang memiliki riwayat bedah sesar pada persalinan sebelumnya tidak harus melahirkan secara bedah sesar pada persalinan selanjutnya jika memenuhi syarat persalinan pervaginam. VBAC (Vaginal Birth After Cesarean) tidak dapat dilakukan pada bekas bedah sesar jika insisi bedah sesar yang lalu berupa insisi corporal, sudah 2 kali melakukan bedah sesar dan terdapat janin besar atau disproporsi sevalopelvik. Persalinan pervaginam pada bekas bedah sesar kurang dari 18 bulan memiliki resiko ruptur uteri yang lebih tinggi.

Tingginya persalinan dengan bedah sesar berulang di Rumah Sakit Islam Nashrul Ummah Lamongan, dapat dikarenakan oleh penatalaksanaan persalinan ibu bekas bedah sesar didahului dengan

seleksi yang ketat dalam pemilihan cara persalinan, terutama pada ibu yang akan menjalankan persalinan pervaginam. Hal serupa dikemukakan oleh Nilsson et al. (2017) Pengambilan keputusan perempuan tentang kelahiran pervaginam setelah operasi caesar di beberapa negara melibatkan interaksi yang rumit dan multidimensi dari pertimbangan medis, psikososial, budaya, pribadi dan praktisi. Perempuan dipengaruhi kemampuan mereka untuk membuat pilihan berdasarkan informasi, dan untuk memahami apa yang paling penting bagi wanita ketika membuat keputusan tentang kelahiran vagina setelah operasi caesar sebelumnya sebagai mode kelahiran.

Pada 54 kasus bedah sesar yang diteliti, semuanya menggunakan antibiotik profilaksis (tabel 2). Pemberian antibiotika profilaksis dalam tindakan bedah atau operasi adalah untuk mencegah terjadinya infeksi setelah operasi (Radji et al., 2014). Dasar pemberian antibiotik profilaksis pada pasien seksio sesarea atau section caecaria (SC) di Rumah Sakit Islam Nashrul Ummah Lamongan jenis operasi yang dilakukan merupakan operasi clean contaminated atau operasi bersih terkontaminasi (kelas 2) maka penggunaan antibiotika profilaksis direkomendasikan. Berdasarkan data yang telah diteliti, penggunaan antibiotik pada pasien bedah sesar di RSI Nashrul Ummah Lamongan sesuai dengan pengobatan yang rasional yaitu pada poin "tepat indikasi". Operasi bersih terkontaminasi adalah luka operasi yang menembus respiratorius, traktus gastrointestinalis dan traktus urogenitalis namun masih dalam kondisi yang terkendali dan tanpa kontaminasi yang bermakna (Berríos-Torres et al., 2017).

Antimikroba biasanya diresepkan dalam Obstetri dan Ginekologi sebagai profilaksis untuk prosedur pra-operasi dan pasca-operasi (operasi caesar, episiotomi, terminasi medis kehamilan, histerektomi vagina atau perut total, prosedur laparotomi, ligasi tuba, dilatasi dan kuretase, dan miomektomi) (Liu, Lin, & Wang, 2016). Dibandingkan dengan pemberian intraoperative, antibiotik sebelum tindakan bedah atau operasi secara signifikan mengurangi tingkat endometritis (Baaqeel & Baaqeel, 2012). Menurut Smaill & Grivell (2014) antibiotik profilaksis harus secara rutin diberikan kepada semua wanita yang menjalani operasi sesar untuk mencegah infeksi. Dibandingkan dengan plasebo atau tanpa pengobatan, penggunaan antibiotik profilaksis

pada wanita yang menjalani operasi caesar mengurangi kejadian infeksi luka, endometritis dan komplikasi infeksi serius sebesar 60% hingga 70%. Ada beberapa data tentang efek samping dan tidak ada informasi tentang efek antibiotik pada bayi, membuat penilaian manfaat keseluruhan dan bahaya menjadi sulit.

Evaluasi jenis antibiotik profilaksis yang digunakan untuk mengetahui apakah antibiotik yang telah diberikan telah sesuai dengan jenis antibiotik yang direkomendasikan dalam standar. Penggunaan antibiotik profilaksis pada kasus seksio sesarea di Rumah Sakit Islam Nashrul Ummah Lamongan periode Agustus-September 2018 didominasi oleh antibiotik penisilin yaitu Amoxicillin, baik yang generik maupun paten, yaitu sebesar 98,1% dan hanya 1,98% menggunakan antibiotika sefalosporin golongan ke III yaitu Ceftriaxon yang diberikan secara intra vena (IV) (Tabel 2). WHO (2015) merekomendasikan antibiotik profilaksis untuk bedah sesar adalah Cefalosporin generasi pertama atau penisilin daripada antibiotik golongan lainnya. Berdasarkan jenis antibiotik profilaksis pada kasus bedah sesar di RSI Nashrul Ummah Lamongan, yaitu antibiotika golongan penisilin, sudah sesuai dengan penggunaan menurut parameter standar dalam WHO, (2015) dengan persentase kesesuaian 98,1 %.

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa (tabel 2) antibiotika yang digunakan merupakan antibiotika tunggal. Hal tersebut sesuai dengan pedoman terapi WHO, (2015) yaitu untuk antibiotic profilaksis pada bedah sesar digunakan antibiotik dosis tunggal. Hal serupa juga dinyatakan dalam *SIGN 104: Antibiotic Prophylaxis in Surgery: Key to Evidence Statements and Grades of Recommendations* (2014) bahwa Dosis terapi antibiotik standar tunggal sudah cukup untuk profilaksis dalam sebagian besar keadaan. Sehingga bisa disimpulkan bahwa dosis antibiotik profilaksis yang diberikan telah sesuai dengan standar dengan nilai persen kesesuaian 100%. Dalam praktik penggunaannya, antibiotik profilaksis golongan penisilin yang digunakan, diberikan 3-4x dengan maksud untuk mendapatkan dosis yang adequate. Untuk tujuan profilaksis diperlukan antibiotika dosis tinggi, agar didalam sirkulasi dan didalam jaringan tubuh dicapai kadar diatas MIC (*minimal inhibitory concentration*) antibiotik terhadap kuman yang potensial menimbulkan infeksi (Meakins et al., 2005). Berdasarkan rekomendasi dari *SIGN 104:*

*Antibiotic Prophylaxis in Surgery: Key to Evidence Statements and Grades of Recommendations* (2014) menyebutkan bahwa untuk operasi sesar, antibiotik profilaksis untuk mengurangi komplikasi infeksi ibu dapat diberikan sebelum inisiasi atau setelah penjepitan tali pusat. Shoham et al. (2017) juga mengungkapkan bahwa tidak ada perbedaan efektifitas dari waktu pemberian antibiotika profilaksis sebelum sayatan bedah dibandingkan dengan setelah penjepitan tali pusat pada tingkat *surgical site infection* (SSI) setelah operasi sesar. Pasien seksio sesarea setelah selesai proses operasi, kemudian menjalani perawatan selama 1-2 hari dan masih diberikan antibiotik Amoxicillin atau Ceftriaxon secara intra vena. Berdasarkan hasil evaluasi yang telah dilakukan terhadap waktu dan jumlah pemberian antibiotik profilaksis pada pasien bedah sesar di RSI Nashrul Ummah dapat disimpulkan bahwa pemberian antibiotika profilaksis pasien bedah sesar sesuai atau "*Tepat Dosis*".

Rute pemberian profilaksis antibiotik harus efektif, aman dan nyaman. Tidak ada perbedaan yang jelas antara pemberian antibiotic profilaksis secara irigasi dan intravena dalam mengurangi risiko endometritis pasca caesar. Untuk hasil lain, belum ada bukti yang kuat mengenai rute pemberian antibiotik profilaksis yang paling efektif untuk mencegah infeksi pasca-caesar (Nabhan et al., 2016). Hasil evaluasi terhadap cara pemberierian antibiotika profilaksis di RSI Nashrul Ummah Lamongan adalah secara intravena. Hal tersebut berarti "*Tepat Cara Penggunaan*".

Waktu pemberian antibiotik profilaksis pada bedah sesar di RSI Nashrul Ummah Lamongan yaitu 30 menit sebelum insisi atau setelah penjepitan klamp tali pusat. Waktu tersebut masuk dalam batas waktu pemberian dari *SIGN 104: Antibiotic Prophylaxis in Surgery: Key to Evidence Statements and Grades of Recommendations* (2014). Besar persentase kesesuaian waktu pemberian antibiotika profilaksis di Rumah Sakit Islam Nashrul Ummah standar yang digunakan adalah 100%.

Salah satu faktor risiko paling penting terjadinya infeksi pada periode postpartum adalah persalinan sesar, dengan tingkat infeksi pasca operasi secara signifikan lebih tinggi daripada yang diperkirakan dibandingkan dengan operasi pembedahan lainnya. Seperti halnya kasus *non infection surgery*, penggunaan antibiotik profilaksis direkomendasikan untuk semua

persalinan sesar kecuali jika pasien sudah menerima rejimen antibiotik dengan cakupan spektrum luas yang setara (misalnya, untuk korioamnionitis), dan profilaksis semacam itu harus diberikan dalam 60 menit sebelum dimulainya sesar. Ketika hal ini tidak memungkinkan (misalnya, kebutuhan untuk kelahiran yang muncul), profilaksis harus diberikan sesegera mungkin setelah sayatan dibuat (ACOG, 2018).

Berdasarkan pengamatan hasil evaluasi dokter yang dapat dilihat pada tabel 4 mengenai data penggunaan antibiotik dan penilaian efektivitasnya diperoleh bahwa hasil evaluasinya 90,7% efektif, 3,7% tidak efektif dan 5,6% tanpa keterangan. Hal ini dilihat dari keterangan evaluasi akhir dari rekam medik saat pasien akan pulang untuk kriteria efektif antara lain sembuh dengan luka operasi baik atau sembuh dengan luka operasi kering.

**Tabel 1.**  
Karakteristik responden

No	Indikasi	Jumlah	Prosentase
1	Riwayat SC	18	33,3 %
2	Partus Lama	11	20,4 %
3	Ketuban Pecah Dini	6	11,1 %
4	Pre Eklamsi (PE)	7	12,96 %
5	Placenta Previa (PP)	9	16,67 %
6	Letak Lintang	3	5,56 %
<b>Jumlah</b>		<b>54</b>	<b>100%</b>

**Tabel 2.**  
Jenis Antibiotika Profilaksis dan Antibiotika Terapi yang digunakan

Golongan Antibiotika yang digunakan	Rekomendasi SIGN 2014	Dosis yang digunakan	Jumlah	Persentase Kesesuaian
Penicilin	1 g/ 6-8 jam	1 g/ 6-8 jam	53 pasien	98,1%
Sefalosporin generasi III	1 g / 12 jam	1 g / 12 jam	1 pasien	1,85%

**Tabel 3.**  
Hasil Evaluasi Cara dan Waktu Penggunaan Antibiotika Profilaksis

Evaluasi	Rekomendasi SIGN	Penerapan	Persentase Kesesuaian
Cara Penggunaan	Penicilin: i.v Sefalosporin: i.v	Penicilin: i.v Sefalosporin: i.v	100%
Waktu Penggunaan	Kurang dari 60 menit sebelum sayatan atau sedekat mungkin dengan sayatan	< 30 menit sebelum inisiasi atau setelah penjepitan klamp tali pusat	100%
Evaluasi	Rekomendasi SIGN	Penerapan di RSI Nashrul Ummah	Persentase Kesesuaian

**Tabel 4.**  
Jenis Antibiotika Profilaksis dan Antibiotika Terapi yang digunakan

No	Penilaian Klinis	Jumlah Pasien	% Pasien	Keterangan
1	Sembuh dengan luka operasi baik	33	61,1%	Efektif
2	Sembuh dengan luka operasi kering	16	29,6%	Efektif
3	Luka operasi basah/ rawat luka	2	3,7%	Tidak Efektif
4	Tidak ada keterangan	3	5,6%	-

## KESIMPULAN

Berdasarkan data mengenai evaluasi penggunaan antibiotik pada pasien bedah sesar di RSI Nashrul Ummah Lamonga periode Agustus-September 2018 maka dapat disimpulkan yakni 90,7% efektif, 3,7 tidak efektif dan 5,6% tanpa keterangan. Pemilihan antibiotik yang digunakan sesuai dengan yang direkomendasikan pada pedoman terapi rumah sakit dan SIGN: *Antibiotic Prophylaxis in Surgery* (2014) dan WHO (2015). Dosis dan frekuensi antibiotik yang digunakan untuk pemberian dosis antibiotik 100% sudah sesuai dengan standar yang digunakan.

## DAFTAR PUSTAKA

- ACOG. (2018). Clinical Management Guidelines for Obstetrician – Gynecologists: Use of Prophylactic Antibiotics in Labor and Delivery. *Obstetrics & Gynecology*, 132(120), 103–119.
- Anderson, A., Miller, A. D., & Bookstaver, P. B. (2011). Antimicrobial prophylaxis in open lower extremity fractures. *Open Access Emergency Medicine*, 3, 7–11.
- Aulakh, A., Idoko, P., Anderson, S., & Graham, W. (2018). Caesarean section wound infections and antibiotic use: a retrospective case-series in a tertiary referral hospital in The Gambia. *Tropical Doctor*, 48(3), 192–199. <https://doi.org/10.1177/0049475517739539>
- Baaqeel, H., & Baaqeel, R. (2012). Timing of administration of prophylactic antibiotics for caesarean section : a systematic review and meta-analysis. *BJOG*, 120(6), 661–669. <https://doi.org/10.1111/1471-0528.12036>
- Berríos-Torres, S. I., Umscheid, C. A., & Bratzler, D. W. (2017). Centers for Disease Control and Prevention Guideline for the Prevention of Surgical Site Infection. *JAMA Surgery*, 152(8), 784–791. <https://doi.org/10.1001/jamasurg.2017.0904>
- Dania, H., Baroroh, F., & Bachri, M. S. (2016). Evaluasi Penggunaan Antibiotik pada Pasien Bedah Sesar di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Bantul Yogyakarta. *Jurnal Pharmacy*. 13(02), 228–238.
- Liu, R., Lin, L., & Wang, D. (2016). Antimicrobial prophylaxis in caesarean section delivery. *Experimental and Therapeutic Medicine*, 12(2), 961–964. <https://doi.org/10.3892/etm.2016.3350>
- Meakins, J. L., Masterson, B. J., & Nichols, R. L., (2005). Prevention of Postoperative Infection. *Chapters from ACS Surgery*.
- Mutmainah, N., Setyati, P., & Handasari, N. (2014). Evaluation of the Use and Effectiveness of Antibiotics for Prophylactic in Patients with Cesarean Section at Hospitals in Surakarta in 2010. *Indonesian Journal of Clinical Pharmacy*, 3(2), 44–49. <https://doi.org/10.15416/ijcp.2014.3.2.44>
- Nabhan, A. F., Allam, N. E., & Salama, M. H. A. (2016). Routes of administration of antibiotic prophylaxis for preventing infection after caesarean section. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 1(6), 1–50. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD011876.pub2>
- Nemeth, G., & Molnar, A. (2017). Vaginal birth after cesarean section in light of international opinions. *Orvosi Hetilap*, 158(30), 1168–1174. <https://doi.org/10.1556/650.2017.30810>
- Nilsson, C., Lalor, J., Begley, C., Carroll, M., Gross, M. M., Grylka-baeschlin, S., ... Healy, P. (2017). Vaginal birth after caesarean : Views of women from countries with low VBAC rates. *Women and Birth*, 30(6), 481–490. <https://doi.org/10.1016/j.wombi.2017.04.009>
- Radji, M., Fathni, R., & Fauziyah, S. (2014). Evaluation of Surgical Antibiotic Prophylaxis in Tertiary Care Hospital in Jakarta Indonesia. *The Experiment*, 18(4), 1292–1296.
- Shoham, A. Ben, Bar-meir, M., Ioscovich, A., Samueloff, A., Wiener-well, Y., Ben, A., ... Samueloff, A. (2017). Timing of antibiotic prophylaxis in cesarean section : retrospective , difference-in-differences

- estimation of the effect on surgical-site-infection. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*, 32(5), 1–5. <https://doi.org/10.1080/14767058.2017.1391784>
- SIGN 104. (2014). *Antibiotic prophylaxis in surgery: Key to Evidence Statements and Grades of Recommendations*. Retrieved from <https://www.sign.ac.uk/sign-104-antibiotic-prophylaxis-in-surgery.html>
- Skjeldestad, F. E., Bjornholt, J. V., Gran, J. M., & Erisken, H. (2015). The effect of antibiotic prophylaxis guidelines on surgical-site infections associated with cesarean delivery. *International Journal of Gynaecology Obstetrics*, 128(2), 126–130. <https://doi.org/10.1016/j.ijgo.2014.08.018>
- Smaill, F. M., & Grivell, R. M. (2014). Antibiotic prophylaxis versus no prophylaxis for preventing infection after cesarean section. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 1(10).
- Sumanti, E., Ayu, W., & Rusli, R. (2016). Pola penggunaan antibiotik profilaksis pada pasien bedah sesar (sectio caesarean) di rumah sakit islam samarinda. *Prosiding Seminar Nasional Kefarmasian Ke-3*, (April 2016), 22–28.
- WHO. (2015). *WHO recommendation on antibiotic prophylaxis for caesarean section using a single dose of first generation cephalosporin or penicillin in preference to other classes of antibiotics*. Retrieved from <https://extranet.who.int/rhl/topics/preconception-pregnancy-childbirth-and-postpartum-care/who-recommendation-antibiotic-prophylaxis-caesarean-section-using-single-dose-first-generation>