



## EVALUASI DAN *OUTCOME* TERAPI PENGGUNAAN ANTIBIOTIK PROFILAKSIS PADA PASIEN *SECTIO CAESAREA* DI RUMAH SAKIT MUHAMMADIYAH TAMAN PURING JAKARTA

Mutawalli Sjahid Latief <sup>1)\*</sup>; Lufi Destian <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> [wallyblamet@gmail.com](mailto:wallyblamet@gmail.com)\*, Institut Sains dan Teknologi Al-Kamal (ISTA) Jakarta

<sup>2)</sup> [ldestiana29@gmail.com](mailto:ldestiana29@gmail.com), Institut Sains dan Teknologi Al-Kamal (ISTA) Jakarta

\* penulis korespondensi

### Abstract

**Background:** The use of prophylactic antibiotics during cesarean sections has been proven to reduce the risk of wound infections. The intense use and abuse of antibiotics is undoubtedly the main factor associated with the high number of pathogenic bacteria. To reduce the impact and limit the spread of resistance, one way is through the rational use of antimicrobial drugs. The most common complication of surgery is the occurrence of fever accompanied by an increase in white blood cell count. **Objective:** to evaluate the use of prophylactic antibiotics in *Sectio Caesarea* patients qualitatively using the Gyssens method and to determine the therapeutic outcomes of using prophylactic antibiotics after cesarean section. **Method:** This study used a descriptive method, with a cross sectional approach, data collection was carried out retrospectively, in the form of medical record data for 84 patients at the Muhammadiyah Taman Puring Hospital, Jakarta. **Results:** Evaluation using the Gyssens method indicates that the use of prophylactic antibiotics in patients undergoing Cesarean section at Muhammadiyah Taman Puring Hospital in Jakarta is appropriate in terms of the choice of drugs and doses according to guidelines. however there was prophylactic antibiotic use that was too long (III A) 68%, there were cheaper antibiotics (IV C) 22%, there are other antibiotics with a narrower spectrum (IV D) 6% and inappropriate use of antibiotics (I) 4%, while based on the outcome of therapy after cesarean section shows leukocyte numbers <11,000/mcL and body temperature <37.5°C indicating that cefazolin, cefuroxime, ceftriaxone, and cefotaxime have equal effectiveness. **Conclusion:** Prolonged use of antibiotics needs attention in the administration of prophylactic antibiotics to patients undergoing Cesarean section.

**Keywords:** Cesarean Section, Gyssens, Prophylactic Antibiotics

### Abstrak

**Background:** Penggunaan antibiotik profilaksis pada saat operasi sesar telah terbukti mengurangi risiko infeksi luka. Intensnya penggunaan dan penyalahgunaan antibiotik tidak diragukan lagi, merupakan faktor utama yang terkait dengan tingginya jumlah bakteri patogen, untuk mengurangi dampak dan membatasi penyebaran resistensi salah satunya dengan penggunaan obat antimikroba secara rasional, komplikasi yang paling sering terjadi pada operasi adalah *sectio saesarea* timbulnya demam disertai naiknya angka leukosit. **Tujuan:** untuk mengevaluasi penggunaan antibiotik profilaksis pada pasien *Sectio Caesarea* secara kualitatif menggunakan metode gyssens dan untuk mengetahui *outcome* terapi penggunaan antibiotik profilaksis setelah operasi sesar. **Metode:** Penelitian ini menggunakan metode deskriptif, dengan pendekatan cross sectional, pengambilan data dilakukan secara retrospektif, berupa data rekam medis sebanyak 84 pasien di rumah sakit Muhammadiyah Taman Puring Jakarta. **Hasil:** Evaluasi menggunakan gyssens menunjukkan bahwa penggunaan antibiotik profilaksis pada pasien *sectio caesarea* di rumah sakit Muhammadiyah Taman Puring Jakarta sudah tepat obat dan dosis sesuai pedoman, namun terdapat penggunaan antibiotika profilaksis yang terlalu lama (III A) 68%, ada antibiotik yang lebih murah (IV C) 22%, ada antibiotik lain yang spektrumnya lebih sempit (IV D) 6% dan penggunaan antibiotik tidak tepat waktu (I) 4%, sedangkan berdasarkan *outcome* terapi setelah operasi sesar menunjukkan angka leukosit <11.000/mcL dan suhu tubuh <37,5°C sehingga cefazolin, cefuroxime, ceftriaxone, cefotaxime memiliki efektivitas yang sama. **Kesimpulan:** penggunaan obat yang terlalu lama perlu menjadi perhatian pada penggunaan antibiotika profilaksis pada pasien *Sectio Caesarea*.

**Kata Kunci:** Antibiotik Profilaksis, Gyssens, *Sectio Caesarea*,

### PENDAHULUAN

Data sensus penduduk 2020, angka kematian ibu melahirkan mencapai 189 per 100 ribu kelahiran hidup. Angka ini, membuat Indonesia menempati peringkat kedua tertinggi di ASEAN dalam hal kematian ibu, jauh lebih tinggi daripada Malaysia, Brunei, Thailand, dan Vietnam yang sudah di bawah 100 per 100 ribu kelahiran hidup. Berdasarkan data dari *Maternal Perinatal Death Notification* (MPDN), jumlah kematian ibu pada tahun 2022



mencapai 4.005 dan di tahun 2023 meningkat menjadi 4.129. Sementara itu, untuk kematian bayi pada 2022 sebanyak 20.882 dan pada tahun 2023 tercatat 29.945. Kematian bayi banyak disebabkan oleh bayi berat lahir rendah (BBLR) atau prematuritas dan asfiksia (Kementerian Kesehatan, 2024).

Data *Maternal Perinatal Death Notification* (MPDN) juga menyebutkan tiga penyebab teratas kematian ibu adalah eklamsi (37,1%), perdarahan (27,3%), infeksi (10,4%) dengan lokasi kematian tertingginya adalah di rumah sakit (84%). Hasil Riskesdas pada tahun 2018 menunjukkan kelahiran dengan metode operasi sesar sebesar 17,6% dengan total 78.736 kelahiran dengan proporsi tertinggi di DKI Jakarta (31,1%), terendah di Papua (6,7%), Tegal di perkotaan (22,1%) (Kementerian Kesehatan, 2023).

Persalinan sesar didefinisikan sebagai pengeluaran janin melalui sayatan bedah yang dilakukan melalui dinding perut (*laparotomi*) dan dinding rahim (*histerotomi*). Indikasi utama dilakukan persalinan sesar (85%) adalah riwayat sesar sebelumnya, presentasi sungsang, distosia, dan gawat janin (Hedwige Saint Louis, 2023). Persalinan sesar merupakan faktor risiko utama infeksi *postpartum* dengan insiden 20 kali lebih besar dibandingkan dengan persalinan *pervaginan*/normal. Penggunaan antibiotik profilaksis pada saat persalinan sesar telah terbukti mengurangi risiko infeksi luka (Reiff et al., 2020). Secara global, kejadian infeksi pasca operasi caesar bervariasi dari 2,5% hingga 20,5%. Risiko infeksi tersebut dapat dikurangi melalui teknik bedah yang baik, penggunaan topikal yang benar, antiseptik dan antibiotik profilaksis (WHO, 2021).

Penggunaan antibiotik profilaksis tunggal sebelum operasi efektif mencegah infeksi setelah operasi Caesar (Xiuyan Tan et al., 2020). Antibiotik profilaksis dapat mengurangi konsekuensi hasil buruk dari operasi Caesar seperti rawat inap yang lama di rumah sakit, penggunaan berlebihan antibioterapia, penggunaan antibiotik, yang tidak tepat, resistensi antimikroba, biaya tambahan serta dampak psikologis dan sosial (Dohou et al., 2022). Pada prakteknya, secara konvensional, antibiotik profilaksis harus memenuhi lima kriteria: indikasi, pilihan molekul, dosis, waktu, dan durasi (WHO, 2021).

Intensnya penggunaan dan penyalahgunaan antibiotik tidak diragukan lagi, merupakan faktor utama yang terkait dengan tingginya jumlah bakteri patogen dan komensal yang resisten terhadap antibiotik di seluruh dunia. Resistensi bakteri terhadap antimikroba telah menjadi salah satu ancaman kesehatan masyarakat global yang paling serius pada abad ini, dengan dampak terbesar terjadi di negara-negara berkembang, dimana beban penyakit menular jauh lebih tinggi (Dohou et al., 2022). Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) mengatakan bahwa langkah-langkah dapat diambil di semua lapisan masyarakat untuk mengurangi dampak dan membatasi penyebaran resistensi, dengan mengurangi kejadian penyakit menular, meningkatkan pengetahuan dan kesadaran, dan mendorong penggunaan obat antimikroba secara rasional (WHO, 2021).

Komplikasi yang paling sering terjadi pada operasi adalah *Sectio Caesarea* demam dan infeksi lokasi operasi (Raval & Shrivastava, 2022). Leukositosis adalah peningkatan jumlah sel darah putih (WBC) sesuai usia. Peningkatan jumlah sel darah putih di atas  $11 \times 10^9$  sel/L biasanya dianggap sebagai leukositosis pada orang dewasa (Mank et al., 2024). Leukositosis fisiologis sering terjadi dan terutama berhubungan dengan peningkatan jumlah neutrofil, terutama pada trimester ketiga kehamilan (Wang et al., 2022).

## METODE

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif, dengan pendekatan *cross sectional*. Pengambilan data dilakukan secara retrospektif, dengan menelaah data sekunder berupa rekam medis pasien *Sectio Caesarea* di Rumah Sakit Muhammadiyah Taman Puring Jakarta. Kriteria



inklusi pada penelitian ini adalah pasien *Sectio Caesarea* dengan usia 17-45 tahun, serta pasien dengan data hasil laboratorium (angka leukosit, dan suhu tubuh).

Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah teknik sampling acak sederhana (*Simple random sampling*) menggunakan rumus Lemeshow (Rahmawati & Wijayanti, 2023), Populasi diperoleh dari jumlah pasien *Sectio Caesarea* selama 6 bulan terakhir sebanyak 107 pasien, dikarenakan besarnya populasinya diketahui, maka rumus Lemeshow yang digunakan pada penentuan sampel, sebagai berikut:

$$n = \frac{Z^2 p(1-p) x N}{d^2 (N-1) + Z^2 p(1-p)}$$

$$n = \frac{(1,960)^2 - 0,25 x 107}{(0,05)^2 (107 - 1) + (1,960)^2 x 0,25}$$

$$n = \frac{102,762}{0,265 + 0,9604}$$

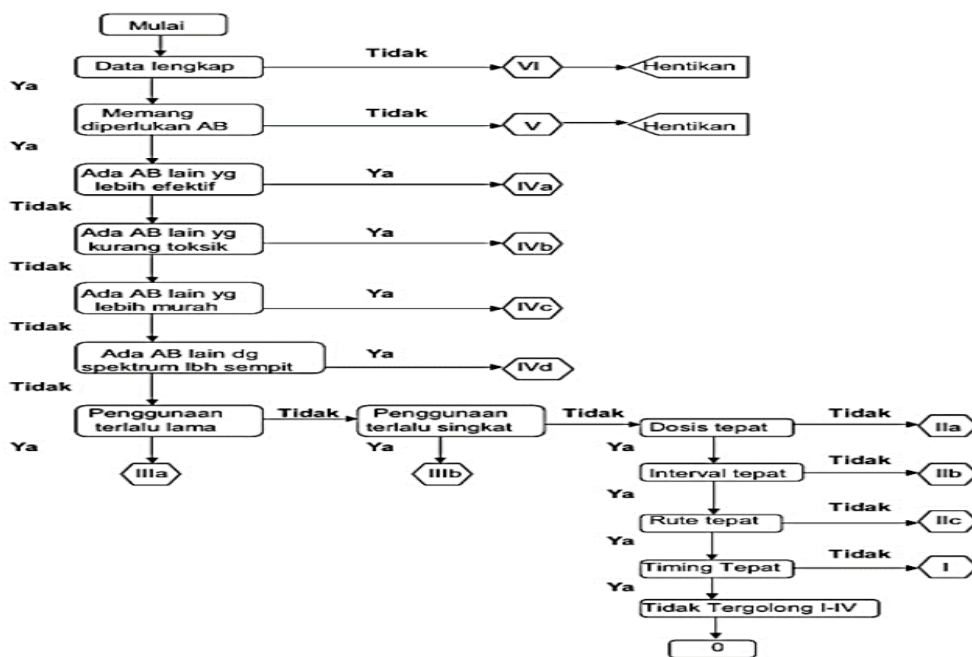
$$n = 83,859 \quad n = 84$$

Keterangan:

- n = Jumlah Sampel
- N = Jumlah Populasi (107)
- p = Estimasi Proporsi (50%)
- d = Presisi/tingkat kesalahan 5% (0,05)
- Z = Skor pada kepercayaan 95% = 1,960

Instrumen penelitian yang digunakan yaitu berupa dokumen data rekam medis mencakup karakteristik pasien, penggunaan antibiotika profilaksis, data laboratorium serta yang mencakup aspek-aspek yang berkaitan dengan persepan antibiotika profilaksis pada pasien *Sectio Caesarea*. Beberapa pedoman (*Guidelines*) terapi antibiotik profilaksis pada bedah sesar yang digunakan yaitu, *World Health Organization (Recommendation on Prophylactic Antibiotics For Women Undergoing Caesarean Section 2021)*, *American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG)* yang digunakan sebagai acuan analisis data.

Gambar 1 Diagram alur evaluasi antibiotik metode *gyssens*





Sumber: Permenkes Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2015 Tentang Program Pengendalian Resistensi Antimikroba di Rumah Sakit (Kementerian Kesehatan, 2015)

Analisis evaluasi penggunaan antibiotik profilaksis dilakukan secara kualitatif dengan menggunakan metode *Gyssens* yaitu metode evaluasi penggunaan antibiotik dengan menilai penggunaan antibiotik yang rasional (kategori 0) dan penggunaan antibiotik yang tidak rasional (kategori I-IV). Seperti pada flow gambar *flow chart Gyssens* diatas.

Analisis data *outcome* terapi penggunaan obat antibiotika dengan melihat data hasil laboratorium berupa nilai leukosit dan suhu tubuh pasien setelah operasi sasar dibandingkan dengan nilai rujukan atau standar dari Pedoman Interpretasi Data Klinis 2011 Kementerian Kesehatan Republik Indonesia dan *International Journal of Obstetric Anesthesia, 2021. Maternal Temperature In Emergency Caesarean Section (MATES)*.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dimulai dengan menelaah 84 data rekam medik pasien bedah sesar (*Sectio Caesarea*) di rumah sakit Muhammadiyah Taman Puring Jakarta, diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 1 Karakteristik Pasien *Sectio Caesarea*

|                         | Karakteristik      | Jumlah Pasien (n=84)* | Persentase (%) |
|-------------------------|--------------------|-----------------------|----------------|
| Usia (tahun)            | 17-25              | 5                     | 6 %            |
|                         | 26-35              | 65                    | 77,3 %         |
|                         | 36-45              | 14                    | 16,7%          |
| Lama Perawatan (hari)   | 3-4                | 69                    | 82,2%          |
|                         | 5-6                | 15                    | 17,8 %         |
| Status Paritas (GPA)**  | G1P0A0             | 41                    | 48,9 %         |
|                         | G2P1A0             | 27                    | 32,2 %         |
|                         | G3P2A0             | 11                    | 13,2 %         |
|                         | G3P1A1             | 1                     | 1,1 %          |
|                         | G3P0A2             | 2                     | 2,4 %          |
|                         | G4P2A1             | 1                     | 1,1 %          |
|                         | G5P3A1             | 1                     | 1,1 %          |
| Indikasi                | Bayi besar         | 6                     | 7,1%           |
|                         | Hamil lewat waktu  | 3                     | 3,6 %          |
|                         | Letak lintang      | 15                    | 17,9%          |
|                         | Ketuban Pecah Dini | 32                    | 38,1%          |
|                         | Panggul sempit     | 6                     | 7,1%           |
|                         | Pendarahan         | 3                     | 3,6 %          |
|                         | Riwayat SC         | 12                    | 14,3 %         |
|                         | Induksi gagal      | 7                     | 8,3 %          |
| Usia Kehamilan (minggu) | Preterm 28-37      | 13                    | 15,5 %         |
|                         | Aterm 38-42        | 68                    | 80,9 %         |
|                         | Post term >42      | 3                     | 3,6 %          |

Keterangan:

\*(n=84): Jumlah total pasien

\*\* (GPA) G= Jumlah Kehamilan P = Jumlah Paritas A = Jumlah Abortus

Berdasarkan pengelompokan usia pasien bedah sesar di rumah sakit Muhammadiyah taman puring, pasien yang mengalami bedah sesar paling banyak terjadi pada usia 26-35 tahun yang merupakan usia produktif yang optimal pada rahim untuk reproduksi sehat antara. sedangkan usia 36-45 sebanyak 14 pasien, kesuburan wanita di atas usia 35 tahun mulai menurun serta ibu hamil setelah usia 40 tahun juga lebih mudah lelah. Persentase yang paling kecil adalah usia 17-25 sebanyak 5 pasien, ibu hamil pada usia < 20 tahun mungkin megalami persalinan lama atau macet, karena ukuran belum kepala bayi lebih besar sehingga tidak melewati panggul, selain itu, kekuatan otot-otot perineum dan otot-otot perut belum bekerja



secara optimal sehingga terjadi persalinan lama atau macet yang memerlukan tindakan seperti ekstraksi vakum atau forsep. (Sukma, Dwi Rani, 2020)

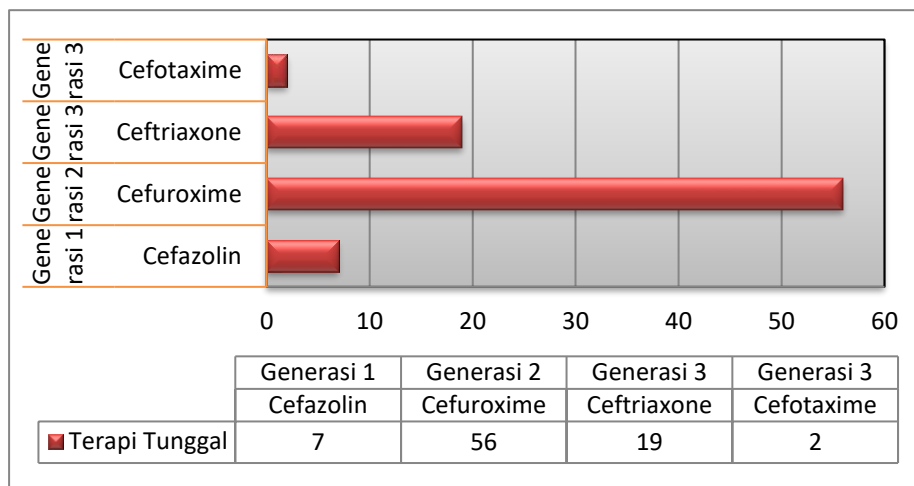
Lama dirawat (LD) pasien paling banyak yaitu selama 3-4 hari sebanyak 69 pasien. berdasarkan Permenkes RI tahun 2011 pada standar lama rawat *Average Length of Stay* (AvLOS) maksimal 6-9 hari (Kementerian Kesehatan, 2011). Berdasarkan aspek ekonomis, semakin panjang lama dirawat berarti semakin tinggi biaya yang nantinya harus dibayar oleh pasien. Menurut *American College of Obstetricians and Gynecologists* (ACOG) lama perawatan di rumah sakit setelah melakukan operasi sesar 2-4 hari, namun untuk lama perawatan tergantung jenis dan indikasi bedah sesar dan waktu yang dibutuhkan tubuh pasien dalam pemulihan (ACOG, 2018).

Status paritas paling banyak terjadi yaitu pada pasien G1P0A0 (belum pernah melahirkan sebesar 48.9%. Proses persalinan merupakan pengalaman emosi dan melibatkan mekanisme fisik dan psikologis. Pada paritas ibu yang primipara intensitas kontraksi uterus lebih kuat dibandingkan pada ibu yang multipara dan ibu multipara memiliki pengalaman persalinan sebelumnya akan lebih mudah beradaptasi dengan nyeri dibandingkan dengan ibu yang belum pernah memiliki pengalaman dalam hal ini ibu primipara. (Maryuni, 2020).

Indikasi Bedah caesar dianjurkan untuk pasien yang memiliki kriteria indikasi tertentu. Indikasi bedah sesar yang paling sering yaitu ketuban pecah dini sebesar 38,1%, kemudian letak lintang sekitar 17,9%, bayi letak lintang ditandai letak posisi tubuh bayi melintang, membujur atau memanjang dalam rahim.

Usia kehamilan paling banyak pada usia aterm (38-42 minggu) sebanyak 80,9%. Usia aterm merupakan usia kehamilan yang normal, usia kehamilan preterm juga sering disebut prematur.

Gambar 2 Jenis Antibiotik Profilaksis Pasien *Sectio Caesarea*



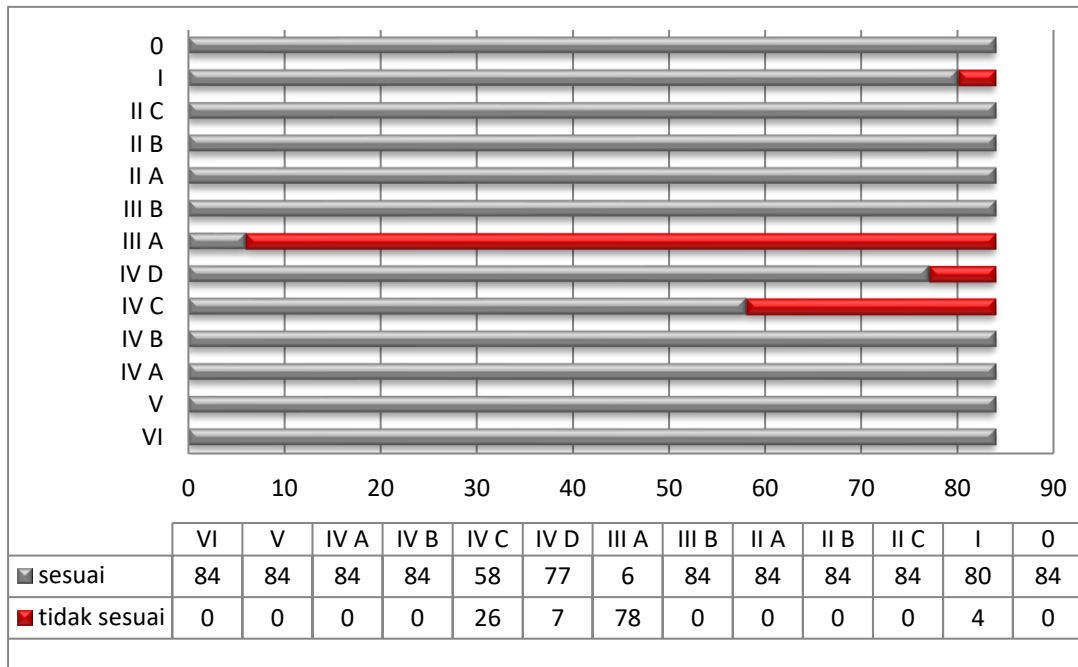
Sumber = Hasil Olahan Penulis (2024)

Jenis Antibiotik Profilaksis Pasien *Sectio Caesarea* yang paling sering di resepkan pada 84 pasien adalah cefuroxime sebanyak 56 (66.7%) pasien, kemudian ceftriaxone, cefazoline dan cefotaxime. Organisme yang paling umum ditemukan adalah *Streptococci*, *Staphylococci*, *Coliform*, *Anaerob* dan *Klamidia*, Obat-obatan yang digunakan harus efektif terhadap organisme yang lazim, secara luas spektrum dengan toksisitas minimal dan mudah diberikan. pencegahannya: harus bersifat jangka pendek, bersifat bakterisida dan tidak toksik. salah satunya merupakan sefalosporin generasi kedua yaitu cefuroxime. Hasil penelitian Ravi Raval & Sweta Shrivastava tahun 2022 menyebutkan Cefuroxime dosis tunggal 1,5 gram sebagai antibiotik profilaksis memiliki aktivitas antimikroba yang hampir sama dengan dibandingkan



dengan beberapa dosis ceftriaxone, dosis cefuroxime sama efektifnya dengan dosis ganda ceftriaxone. (Raval & Shrivastava, 2022)

Gambar 3 Evaluasi penggunaan Antibiotik Profilaksis dengan Gyssens



Sumber = Hasil Olahan Penulis (2024)

Keterangan:

- VI = Data rekam medik tidak lengkap dan tidak dapat dievaluasi (0%)
- V = Tidak ada indikasi penggunaan antibiotic (0%)
- IV A = Ada antibiotik lain yang lebih efektif (0%)
- IV B = Ada antibiotik lain yang kurang toksik/lebih aman (0%)
- IV C = Ada antibiotik yang lebih murah (22%)
- IV D = Ada antibiotik lain yang spektrumnya lebih sempit (6%)
- III A = Penggunaan antibiotik terlalu lama (68%)
- III B = Penggunaan antibiotik terlalu singkat (0%)
- II A = Penggunaan antibiotik tidak tepat dosis (0%)
- II B = Penggunaan antibiotik tidak tepat interval pemberian (0%)
- II C = Penggunaan antibiotik tidak tepat cara/rute pemberian (0%)
- I = Penggunaan antibiotik tidak tepat waktu (4%)
- 0 = Penggunaan antibiotik tepat (100%)

Analisis secara kualitatif penggunaan antibiotik profilaksis pada 84 pasien *Section Caesarea* terhadap 13 kriteria gyssens diperoleh hasil yaitu terdapat beberapa kriteria yang perlu dilakukan evaluasi.

Tabel 2 Kriteria Gyssens 0 (Penggunaan antibiotik tepat)

| Karakteristik  | Sefalosforin | Antibiotik (WHO**) |             |   |
|----------------|--------------|--------------------|-------------|---|
|                |              | Tepat              | Tidak Tepat |   |
| Terapi Tunggal | Cefazolin    | Generasi 1         | 7           | 0 |
|                | Cefuroxime   | Generasi 2         | 56          | 0 |
|                | Ceftriaxone  | Generasi 3         | 19          | 0 |
|                | Cefotaxime   | Generasi 3         | 2           | 0 |
| <b>Jumlah</b>  |              |                    | 84          | 0 |

Keterangan:



\* World Health Organization “Recommendation on Prophylactic antibiotics for women undergoing caesarean section 2021” 1st generation cephalosporins (Cefazolin, Cephalothin) 2nd generation cephalosporins (Cefonicid Cefotetan, Cefoxitin, Cefuroxime) 3rd generation cephalosporins (Cefotaxime, Ceftriaxone, Ceftizoxime)

Pada kriteria *gyssens* untuk kategori 0 (Penggunaan antibiotik tepat) sudah tepat, dari ke 4 antibiotik profilaksis pasien *Sectio Caesarea* yang diresepkan semuanya sudah sesuai dengan rekomendasi World Health Organization (WHO), selain itu American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG) juga merekomendasikan antibiotik lini pertama untuk profilaksis persalinan sesar adalah sefalosporin generasi pertama yaitu cefazolin dosis tunggal, cefazolin direkomendasikan karena spektrum aktivitasnya yang sempit, efektivitas, dan biayanya yang rendah serta lebih aktif dalam mengatasi *staphylococci*. Ceftriaxone dan cefotaxime lebih aktif terhadap *Enterobacteriaceae*, termasuk strain yang memproduksi *beta-laktamase*.

Bukti empiris serta hasil wawancara dengan dokter penulis resep yang menjadi pertimbangan dalam pemilihan antibiotika profilaksis untuk pasien bedah sesar adalah hasil *skin test* (uji alergi). Banyak pasien yang saat di uji alergi memberikan hasil negatif alergi terhadap cefuroxime. Cefuroxime sering dipilih karena mampu mengatasi bakteri yang biasa menginfeksi bekas luka sayatan operasi sesar. Cefazolin tidak menjadi pilihan pertama oleh dokter pemberi resep dengan alasan cefazolin sulit didapatkan, selain itu penggunaan antibiotik cefuroxime diutamakan untuk pasien kelas II ke atas bahkan VIP. Cefuroxime diresepkan sebanyak 56 kali, lebih sering di bandingkan dengan ceftriaxone 19 kali, cefazoline 7 kali dan cefotaxime 2 kali.

Tabel 2 Kriteria *Gyssens* Kategori I (Penggunaan antibiotik tidak tepat waktu)

| Karakteristik         | Waktu Pemberian Antibiotik |              | Tidak Tepat (WHO** & ACOG***) |
|-----------------------|----------------------------|--------------|-------------------------------|
|                       | 30-60 menit (Pre-Op*)      | Saat Operasi |                               |
| Terapi Tunggal        | Cefazolin                  | 7            | 0                             |
|                       | Cefuroxime                 | 54           | 2                             |
|                       | Ceftriaxone                | 18           | 1                             |
|                       | Cefotaxime                 | 1            | 1                             |
| <b>Jumlah</b>         | 80                         | 4            | 4                             |
| <b>Persentase (%)</b> | 85.7                       | 4.8          |                               |

Keterangan:

\* (Pre-Operative) = Sebelum dilakukan Operasi

\*\* World Health Organization (antibiotic regimen for prophylaxis single dose 30–60 minutes before surgery)

\*\*\* American College of Obstetricians and Gynecologists (60 minutes before the start of the cesarean delivery)

Pada kriteria *gyssens* untuk kategori I (Penggunaan antibiotik tidak tepat waktu) terdapat 4 pasien yang diberikan antibiotik profilaksis tidak tepat waktu. Menurut World Health Organization (WHO), American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG) dan American Society of Health-System Pharmacists (ASHP) Rekomendasi waktu pemberian antibiotika profilaksis yaitu 30-60 menit sebelum operasi bedah sesar dilakukan. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Oktaviana Zunnita (2018) sebanyak 117 (33%) pasien menerima antibiotika secara intravena tepat waktu dan 238 (67%) pasien menerima antibiotika tidak tepat waktu yang disebabkan oleh persiapan operasi yang meliputi kedatangan dokter dan kesiapan kamar bedah (Zunnita et al., 2019).

Tabel 3 Kriteria *Gyssens* Kategori II A (Penggunaan antibiotik tidak tepat dosis).

| Karakteristik  | Dosis       | Jumlah   | Sediaan | Dosis antibiotic Profilaksis** |             |   |
|----------------|-------------|----------|---------|--------------------------------|-------------|---|
|                |             |          |         | Tepat                          | Tidak Tepat |   |
| Terapi Tunggal | Cefazolin   | 1 gram   | 0       | IV*                            | 0           | 0 |
|                |             | 2 gram   | 7       | IV                             | 7           | 0 |
|                | Cefuroxime  | 1,5 gram | 56      | IV                             | 56          | 0 |
|                | Ceftriaxone | 1 gram   | 0       | IV                             | 0           | 0 |
|                |             | 2 gram   | 19      | IV                             | 19          | 0 |
|                | Cefotaxime  | 1 gram   | 0       | IV                             | 0           | 0 |



|               |        |    |    |    |   |
|---------------|--------|----|----|----|---|
|               | 2 gram | 2  | IV | 2  | 0 |
| <b>Jumlah</b> |        | 84 |    | 84 | 0 |

\* IV = Intravena

\*\* World Health Organization "Recommendation on Prophylactic antibiotics for women undergoing caesarean section 2021" Cefazolin (1-2 g single dose), Cefuroxime (1.5 g single dose), Ceftriaxone (1 g single dose), Cefotaxime (1 g single dose), ASHP (America Society of Health-System Pharmacists) Ceftriaxone 2 g, sefotaxim 2 gram (pedoman dan formularium rumah sakit).

Kriteria *gyssens* untuk kategori II A (Penggunaan antibiotik tidak tepat dosis) semuanya sudah tepat dosis, sesuai dengan pedoman dari World Health Organization (WHO), American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG) dan America Society of Health-System Pharmacists (ASHP) serta pedoman dan formularium rumah sakit. Untuk operasi caesar tanpa alergi  $\beta$ -laktam, ASHP merekomendasikan pemberian cefazolin dosis tunggal 2 g pada wanita dengan berat badan kurang dari 120 kg, dalam jangka waktu 60 menit sebelum sayatan. (Abdel Jalil et al., 2017). Pemberian dosis yang terlalu rendah, menyebabkan konsentrasi antibiotik dalam plasma menjadi rendah, sehingga menyebabkan risiko infeksi di tempat operasi atau endometritis (Dohou et al., 2022)

Pada Kriteria *gyssens* untuk kategori IIB (Penggunaan antibiotik tidak tepat interval pemberian) antibiotik profilaksis yang diberikan pasien *Sectio Caesarea* dalam dosis tunggal. Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Tahun 2011 pemberian antibiotik profilaksis pada dasarnya diberikan dalam dosis tunggal, namun juga dapat diberikan dosis dengan ketentuan bahwa dosis ulang dapat diberikan pada operasi yang berlangsung lebih dari 3 jam dan terdapat indikasi pendarahan lebih dari 1500 ml. (Kementrian Kesehatan, 2011)

Pada kriteria IIC (Penggunaan antibiotik tidak tepat cara/rute pemberian) semua obat antibiotik profilaksis yang diberikan pada pasien *Sectio Caesarea* secara Intravena sehingga Penggunaan antibiotik sudah tepat rute pemberian.

Tabel 4 Kriteria *Gyssens* Kategori IIIA (Penggunaan antibiotik terlalu lama)

| Karakteristik         | Durasi penggunaan Antibiotik |           |         | Tidak Tepat Menurut (WHO*) |    |
|-----------------------|------------------------------|-----------|---------|----------------------------|----|
|                       | 12-24 Jam                    | 24-48 Jam | >48 Jam |                            |    |
| Terapi Tunggal        | Cefazolin                    | 6         | 1       | 0                          | 1  |
|                       | Cefuroxime                   | 0         | 45      | 11                         | 56 |
|                       | Ceftriaxone                  | 0         | 9       | 10                         | 19 |
|                       | Cefotaxime                   | 0         | 1       | 1                          | 2  |
| <b>Jumlah</b>         | 6                            | 56        | 22      | 78                         |    |
| <b>Persentase (%)</b> | 7.1                          | 66.7      | 26.2    | 92.5                       |    |

\* World Health Organization (Recommendation on Prophylactic antibiotics for women undergoing caesarean section 2021) Duration of prophylaxis: In caesarean section, antibiotic prophylaxis can be administered in a single dose, or for a period of 24 h maximum.

Kriteria *gyssens* untuk kategori IIIA (Penggunaan antibiotik terlalu lama) sebesar 78 pasien tidak tepat durasi penggunaan obat, data menunjukkan 78 pasien yang diberikan antibiotik profilaksis lebih dari 24 jam. Menurut World Health Organization (WHO) penggunaan antibiotik profilaksis maksimal 24 jam pada pasien *Sectio Caesarea*, sedangkan menurut Permenkes RI No.2406/Menkes/per/XII/2011 tentang Pedoman Umum Penggunaan antibiotik bahwa pemberian antibiotik profilaksis diberikan sebelum, saat, hingga 24 jam setelah tindakan pembedahan dilakukan untuk menghambat munculnya resistensi, menurunkan morbiditas dan mortalitas pasien, dan meminimalkan biaya pelayanan kesehatan. Kemungkinan pasien diberikannya antibiotik dalam waktu yang panjang dikarenakan adanya kekhawatiran terhadap infeksi yang mungkin terjadi, dan juga berdasarkan faktor-faktor yang muncul pada pasien, sehingga diberikan antibiotik dalam waktu yang lebih lama sebagai bentuk pemeliharaan. (Kementrian Kesehatan, 2011)

Kriteria *gyssens* untuk kategori IIIB (Penggunaan antibiotik terlalu singkat) tidak ditemukan penggunaan antibiotik profilaksis terlalu singkat dibawah 12 jam.



Tabel 5 Kriteria *Gyssens* Kategori IV C (Ada antibiotik yang lebih murah)

| Karakteristik   |               | Dosis    | Jumlah | Harga*  | Jenis Obat  |
|-----------------|---------------|----------|--------|---------|-------------|
| `Terapi Tunggal | Cefazolin     | 1 gram   | 0      |         |             |
|                 |               | 2 gram   | 7      | 41.625  | Generik     |
|                 | Cefuroxime    | 1,5 gram | 56     | 105.463 | Non Generik |
|                 | Ceftriaxone   | 1 gram   | 0      |         |             |
|                 |               | 2 gram   | 19     | 25.813  | Generik     |
|                 | Cefotaxime    | 1 gram   | 0      |         |             |
|                 |               | 2 gram   | 2      | 95.019  | Non Generik |
|                 | <b>Jumlah</b> |          |        | 84      |             |

\*Harga HNA (Harga Nett Apotik/Rumah sakit)

Kriteria *gyssens* untuk kategori Kategori IV C (Ada antibiotik yang lebih murah), penggunaan antibiotik cefuroxime dengan merk dagang anbacim harganya lebih mahal, harga untuk per-vialnya Rp.105.463,-. Sedangkan pada beberapa kasus, pasien mendapatkan antibiotik profilaksis terbanyak kedua yaitu ceftriaxone, pemilihan ceftriaxone untuk antibiotik profilaksis pasien bedah sesar lebih banyak digunakan oleh pasien dengan paket kiriman bidan dikarenakan ceftriaxone harganya lebih terjangkau, harga untuk per vial nya Rp. 25.813. Sehingga terdapat 26 peresepan antibiotik yg lebih murah dibanding cefuroxime.

Kriteria *gyssens* untuk kategori Kategori IV D (Ada antibiotik lain yang spektrumnya lebih sempit), cefazoline memiliki spectrum lebih sempit dibanding Ceftriaxone, Cefotaxime dan Cefuroxime. Cefazoline merupakan antibiotik sefalosporin generasi pertama dengan sifat *narrow spectrum* yang sangat aktif terhadap bakteri gram positif, salah satunya *Staphylococcus* yang biasanya terdapat pada bekas luka operasi bedah sesar serta tidak menimbulkan resistensi sebagai antibiotik profilaksis. Secara teoritis, penggunaan antibiotik ini dinilai lebih menguntungkan sebagai antibiotik profilaksis bedah sesar daripada Ceftriaxone, Sefalosporin generasi ketiga yang mempunyai aktivitas *broad spectrum* yang lebih aktif pada bakteri gram negatif (Ulfa et.al, 2019). Terdapat 7 peresepan antibiotik yg lebih sempit yaitu Cefazolin dibanding Ceftriaxone, Cefotaxime dan Cefuroxime.

Kriteria *gyssens* untuk kategori Kategori IV B (Ada antibiotik lain yang kurang toksik/lebih aman) Pada pasien dengan gangguan ginjal, dosis cefuroxime perlu disesuaikan berdasarkan klirens kreatinin. Berdasarkan sumber access data FDA, Ceftin (cefuroxime axetil) penyesuaian interval dosis diperlukan untuk pasien yang bersihan kreatininnya <30 mL/menit, kreatinin 10 - 30 diberikan dosis standar setiap 24 jam, jika kreatinin <10 (tanpa hemodialisis) diberikan dosis standar setiap 48 jam.

Kriteria *gyssens* untuk kategori Kategori IV A (Ada antibiotik lain yang lebih efektif), semua antibiotik profilaksis yang diberikan kepada pasien yaitu cefazolin, cefuroxime, ceftriaxone, cefotaxime memiliki efektivitas yang sama, untuk menganalisis kategori ini, diperlukan informasi mengenai outcome terapi.

Kriteria *gyssens* untuk kategori Kategori V (Tidak ada indikasi penggunaan antibiotik) semua penggunaan antibiotik profilaksis sudah sesuai dengan indikasi yang di rekomendasikan oleh literatur dan diindikasikan untuk menerima antibiotika profilaksis.

Kriteria *gyssens* untuk kategori Kategori VI (Data rekam medik tidak lengkap dan tidak dapat dievaluasi) tidak ditemukan data rekam medis yang tidak lengkap, kelengkapan yang dimaksud dalam hal ini adalah pencatatan penggunaan antibiotika meliputi obat, rejimen dosis, interval, rute, waktu pemberian.

Tabel 6 *Outcome* terapi penggunaan antibiotik berdasarkan suhu tubuh setelah operasi

| Antibiotik | Jumlah (n=84)* | Rata-rata Suhu Tubuh (°C)** |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |      |      |      |      |      |
|------------|----------------|-----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----|------|------|------|------|------|
|            |                | <36                         | 36,1 | 36,2 | 36,3 | 36,4 | 36,5 | 36,6 | 36,7 | 36,8 | 36,9 | 37 | 37,1 | 37,2 | 37,3 | 37,4 | 37,5 |
| Cefazolin  | 7              | 1                           | 0    | 1    | 0    | 2    | 0    | 0    | 0    | 1    | 0    | 0  | 0    | 0    | 1    | 1    | 0    |



|               |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |
|---------------|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---|---|---|---|
| Cefuroxime    | 56 | 3 | 1 | 3 | 3 | 2 | 5 | 6 | 4 | 5 | 6 | 0 | 7  | 6 | 4 | 0 | 1 |
| Ceftriaxone   | 19 | 0 | 0 | 0 | 3 | 2 | 1 | 0 | 2 | 3 | 3 | 0 | 3  | 2 | 0 | 0 | 0 |
| Cefotaxime    | 2  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  | 1 | 1 | 0 | 0 |
| <b>Jumlah</b> |    | 4 | 1 | 4 | 6 | 6 | 5 | 6 | 6 | 3 | 3 | 0 | 10 | 9 | 6 | 1 | 1 |

\*(n=84): Jumlah total pasien

\*\*hipotermia (<36,0°C), hipertermia (>37,5°C) *International Journal of Obstetric Anesthesia, 2021. Maternal temperature in emergency caesarean section (MATES)*

Efektivitas terapi diukur dan diamati berdasarkan kriteria ILO oleh *Center for Disease Control and Prevention (CDC) 2017* yakni drainase purulen (pus), dehisen secara spontan (luka tidak mengering), demam (>38°C), nyeri lokal, nyeri tekan, abses, diagnosa ILO insisional oleh ahli bedah atau dokter yang memeriksa (NHSN, 2024). Pengukuran suhu dikatakan demam dapat diukur di berbagai bagian tubuh, antara lain suhu aksila atau ketiak >37,2 °C, suhu oral atau mulut >37,8 °C, suhu rektal atau anus >38,0 °C, suhu dahi >38,0 °C dan suhu pada membran telinga >38,0 °C (Harwiyanti et al., 2022). Menurut kriteria *National Healthcare Safety Network (NHSN)* kejadian infeksi luka operasi menunjukkan gejala demam dengan suhu >38°C. Hasil penelitian menunjukkan suhu tubuh pasien setelah operasi sesar (36-37,5°C) sebanyak 80 pasien, mengindikasikan pasien tidak mengalami demam karena suhu tubuh 37,5°C atau <38,0 °C, dan 4 pasien dengan suhu tubuh <36°C.

Tabel 7 *Outcome* terapi penggunaan antibiotik berdasarkan nilai leukosit setelah operasi

| Antibiotik    | Jumlah<br>(n=84)* | Angka Leukosit** |       |      |      |      |      |       |       |
|---------------|-------------------|------------------|-------|------|------|------|------|-------|-------|
|               |                   | <4 μL            | 5> μL | 6>μL | 7>μL | 8>μL | 9>μL | 10>μL | 11>μL |
| Cefazolin     | 7                 | 0                | 1     | 0    | 3    | 2    | 1    | 0     | 0     |
| Cefuroxime    | 56                | 0                | 2     | 8    | 17   | 15   | 12   | 2     | 0     |
| Ceftriaxone   | 19                | 0                | 0     | 3    | 4    | 8    | 4    | 0     | 0     |
| Cefotaxime    | 2                 | 0                | 0     | 0    | 0    | 1    | 0    | 1     | 0     |
| <b>Jumlah</b> |                   | 0                | 3     | 11   | 24   | 26   | 17   | 3     | 0     |

\*(n=84): Jumlah total pasien

\*\*Angka Leukosit normal pada orang dewasa (Pedoman Interpretasi Data Klinis 2011 Kementerian Kesehatan Republik Indonesia) = 3.200 - 10.000 μL

Hasil penelitian menunjukkan angka leukosit pasien *sectio caesarea* semuanya berada dalam rentan normal. Menurut Pedoman Interpretasi Data Klinis 2011 Kementerian Kesehatan Republik Indonesia nilai normal leukosit (3.200 - 10.000 μL) sehingga dapat disimpulkan antibiotik cefazolin, cefuroxime, ceftriaxone, cefotaxime memiliki efektivitas yang sama yang terlihat pada angka leukosit dan suhu tubuh pasien (*Body Temperature*) pasien *sectio caesarea* yang masih dalam batas normal.

Leukosit merupakan salah satu sel dalam sistem imun yang berperan dalam melawan infeksi serta melindungi tubuh dengan memfagosit organisme asing dan memproduksi atau mengangkut antibodi. Selain itu sel darah putih mempunyai peran penting dalam sistem pertahanan tubuh dalam melawan masuknya benda asing atau bisa dikatakan sebagai sistem imun atau sistem kekebalan tubuh. Apabila terdapat suatu mikroorganisme masuk kedalam tubuh maka leukosit akan melawan atau memakan mikroorganisme tersebut. Nilai yang mengalami peningkatan lebih dari normal disebut leukositosis.

## PENUTUP

### Simpulan

Berdasarkan hasil evaluasi menggunakan *gyssens* secara kualitatif menunjukkan bahwa penggunaan antibiotik profilaksis pada pasien *sectio caesarea* di rumah sakit Muhammadiyah Taman Puring Jakarta sudah tepat obat dan dosis sesuai pedoman, namun terdapat penggunaan antibiotika profilaksis terlalu lama (68%), ada antibiotik yang lebih murah (22%), ada antibiotik lain yang spektrumnya lebih sempit (6%), penggunaan antibiotik tidak tepat waktu (4%),



sedangkan berdasarkan *outcome* terapi cefazolin, cefuroxime, ceftriaxone, cefotaxime memiliki efektivitas yang sama.

### Saran

Salah satu kelemahan penelitian retrospektif adalah peneliti tidak dapat berinteraksi langsung dengan pasien atau melihat kondisi pasien, sehingga di sarankan untuk melakukan penelitian secara prospektif untuk mendapatkan data secara menyeluruh dengan indikator-indikator yang lebih luas.

### DAFTAR PUSTAKA

- Abdel Jalil, M. H., Abu Hammour, K., Alsous, M., Awad, W., Hadadden, R., Bakri, F., & Fram, K. (2017). *Surgical site infections following caesarean operations at a Jordanian teaching hospital: Frequency and implicated factors*. *Scientific Reports*, 7(1), 12210. <https://doi.org/10.1038/s41598-017-12431-2>
- ACOG. (2018). *ACOG Guidance: Antibiotic Prophylaxis during Labor and Delivery*. <https://www.obgproject.com/2018/08/29/acog-guidance-antibiotic-prophylaxis-during-labor-and-delivery/>
- Dohou, A. M., Buda, V. O., Yemoa, L. A., Anagonou, S., Van Bambeke, F., Van Hees, T., Dossou, F. M., & Dalleur, O. (2022). *Antibiotic Usage in Patients Having Undergone Caesarean Section: A Three-Level Study in Benin*. *Antibiotics*, 11(5), 617. <https://doi.org/10.3390/antibiotics11050617>
- Harwiyanti, N. T., Nugraha, D. P., & Amalia, A. (2022). Analisis Efektivitas Cefazoline dan Ceftriaxone sebagai Antibiotik Profilaksis Bedah Sesar di RSIA Trisna Medika Tulungagung Periode Oktober–Desember 2021. *Jurnal Sains Dan Kesehatan*, 4(5), 500–510. <https://doi.org/10.25026/jsk.v4i5.1272>
- Hedwige Saint Louis. (2023). *Cesarean Delivery*. *Medscape*. <https://emedicine.medscape.com/article/263424-overview?form=fpf>
- Kementerian Kesehatan. (2011). Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 1171/Menkes/Per/Iv/2011 Tahun 2011 Tentang Sistem Informasi Rumah Sakit. Sistem Informasi Rumah Sakit.
- Kementerian Kesehatan. (2015). Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2015 Program Pengendalian Resistensi Antimikroba Di Rumah Sakit.
- Kementerian Kesehatan. (2023). Laporan Akuntabilitas Kinerja Instansi Pemerintah (Lakip) Direktorat Gizi Dan Kesehatan Anak (Laporan Kinerja Direktorat Jenderal Kesehatan Masyarakat Tahun 2022). [https://gizikia.kemkes.go.id/assets/file/pedoman/LAKIP\\_GIKIA\\_TA\\_2022.pdf](https://gizikia.kemkes.go.id/assets/file/pedoman/LAKIP_GIKIA_TA_2022.pdf)
- Kemntrian Kesehatan. (2011). Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2406/Menkes/Per/Xii/2011.
- Kemntrian Kesehatan. (2024). Agar Ibu dan Bayi Selamat. Sehatnegeriku.Kemkes. <https://sehatnegeriku.kemkes.go.id/baca/blog/20240125/3944849/agar-ibu-dan-bayi-selamat/>
- Mank, V., Azhar, W., & Brown, K. (2024). *Leukocytosis*. In *StatPearls*. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32809717/>



- Maryuni, M. (2020). Hubungan Karakteristik Ibu Bersalin dengan Nyeri Persalinan. *Journal of Health Science and Physiotherapy*, 2(1), 116–122. <https://doi.org/10.35893/jhsp.v2i1.42>
- NHSN. (2024). *National Healthcare Safety Network (NHSN) Patient Safety Component Manual*.
- Rahmawati, M., & Wijayanti, Y. (2023). Hubungan Durasi Bermain Online Games dengan Gangguan Tidur pada Pelajar SMA Mardasiswa di Era Pandemi COVID-19. *Media Gizi Kesmas*, 12(1), 374–378. <https://doi.org/10.20473/mgk.v12i1.2023.374-378>
- Raval, R., & Shrivastava, S. (2022). *Comparison of single dose cefuroxime and multiple dose ceftriazone in elective caesarean section*. *International Journal of Reproduction, Contraception, Obstetrics and Gynecology*, 11(5), 1408. <https://doi.org/10.18203/2320-1770.ijrcog20221268>
- Reiff, E. S., Habib, A. S., Carvalho, B., & Raghunathan, K. (2020). *Antibiotic prophylaxis for cesarean delivery: A survey of anesthesiologists*. *Anesthesiology Research and Practice*. <https://doi.org/10.1155/2020/3741608>
- Sukma, Dwi Rani, R. D. P. S. (2020). Pengaruh Faktor Usia Ibu Hamil Terhadap Jenis Persalinan di RSUD DR. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung. *Medical Jurnal Of Lampung University*, Vol 9, No.
- Tan, X., Liu, S., Song, L., & Sun, A. (2020). *Effects of antibiotics on prevention of infection, white blood cell counts, and C-reactive protein levels at different times in the perioperative period of cesarean section*. *Int. Journal of Clinical Pharmacology and Therapeutics*, 58(06), 310–315. <https://doi.org/10.5414/CP203647>
- Ulfa et.al. (2019). Analisis Efektifitas Cefazoline, Ceftriaxone, Cefotaxime Sebagai Antibiotik Profilaksis Pada Pasien Sectio Caesarea. *As-Syifaa Jurnal Farmasi*, Vol 11, No. <https://doi.org/10.56711/jifa.v11i2.567>
- Wang, X., Zhang, Y.-Y., & Xu, Y. (2022). Pregnancy-induced leukocytosis: A case report. *World Journal of Clinical Cases*, 10(36), 13349–13355. <https://doi.org/10.12998/wjcc.v10.i36.13349>
- WHO. (2021). *WHO recommendation on prophylactic antibiotics for women undergoing caesarean section*.
- Zunnita, O., Sumarny, R., & Kumalawati, J. (2019). Pengaruh Antibiotika Profilaksis Terhadap Kejadian Infeksi Luka Operasi. *Fitofarmaka: Jurnal Ilmiah Farmasi*, 8(1), 39–44. <https://doi.org/10.33751/Jf.V8i1.1170>