

## Hubungan Rasionalitas Penggunaan Antibiotik Profilaksis terhadap Kejadian Infeksi Luka Operasi Bedah Sesar di Rumah Sakit Kasih Ibu Surakarta

Farashinta Shafira Putri

Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Jl. A. Yani No 157, Pabelan, Kartasura, Sukoharjo, Jawa Tengah, Indonesia

✉ Email korespondensi: [farashintashafiraputri@gmail.com](mailto:farashintashafiraputri@gmail.com)

### Abstrak

*Sectio caesarea* atau operasi sesar merupakan tindakan melahirkan bayi melalui insisi pada dinding rahim. Salah satu langkah penting dalam prosedur ini adalah pemberian antibiotik profilaksis, yaitu antibiotik yang diberikan 30–60 menit sebelum insisi untuk mencegah infeksi luka operasi (ILO). ILO merupakan infeksi yang terjadi pada area sekitar luka pembedahan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara rasionalitas penggunaan antibiotik profilaksis terhadap kejadian ILO di RS Kasih Ibu Surakarta selama Januari–Desember 2024. Penelitian bersifat non-eksperimental dengan metode analitik observasional dan pendekatan retrospektif berdasarkan data rekam medis. Sampel diambil secara *purposive sampling* dengan kriteria inklusi yaitu pasien yang menerima antibiotik profilaksis dan memiliki data lengkap. Pasien dengan infeksi sebelum operasi dikecualikan. Dari 295 pasien yang menjalani operasi sesar, 268 memenuhi kriteria dan dianalisis. Rasionalitas penggunaan antibiotik dinilai menggunakan metode *Gyssens*. Hasil menunjukkan 115 pasien (42,91%) menerima antibiotik secara rasional dan 153 pasien (57,09%) tidak rasional. Distribusi kategori ketidakterrasionalan yaitu IVA (35,07%), IVB (35,07%), IIIA (0,37%), IIA (22,76%), IIB (0,37%), dan kategori I (33,96%). Uji statistik menggunakan *Fisher Exact Test* menghasilkan *p-value* sebesar 0,571 yang menunjukkan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara rasionalitas penggunaan antibiotik dan kejadian ILO. Penelitian ini menegaskan pentingnya evaluasi rasionalitas terapi antibiotik meskipun tidak terbukti berhubungan langsung dengan kejadian ILO.

**Kata kunci:** Bedah Sesar; Infeksi Luka Operasi; Rasionalitas antibiotik



## PENDAHULUAN

*Sectio Caesarea* atau operasi sesar adalah tindakan untuk melahirkan bayi dalam keadaan utuh dengan cara proses insisi dinding rahim. Banyak faktor yang mempengaruhi seseorang untuk melakukan tindakan operasi sesar, yaitu letak plasenta menutupi jalan lahir, bayi kembar, bayi belum lahir lebih dari 24 jam sejak ketuban pecah atau kontraksi terlalu lama dan masih banyak lagi [1]. Bedah sesar dilakukan untuk mencegah terjadinya kematian ibu maupun anak apabila persalinan pervaginam dinilai terlalu beresiko [2]. Bedah sesar saat ini menjadi pilihan melahirkan yang paling banyak diambil oleh calon ibu. Banyak calon ibu merasa cemas menghadapi persalinan normal karena sering mendengar cerita dari orang lain tentang rasa sakit yang dialami selama proses tersebut. Rasa takut kesakitan saat melahirkan secara alami sering menyebabkan seorang calon ibu yang akan melahirkan merasa ketakutan, khawatir, dan cemas menjalaninya. Akibatnya, untuk menghilangkan rasa takut itu semua mereka berpikir melahirkan dengan cara bedah sesar [3].

Antibiotik profilaksis merupakan antibiotik yang pemberiannya pada saat 30 – 60 menit sebelum insisi pertama, sesaat, dan setelah (24 jam) pasca prosedur operasi guna mencegah terjadinya komplikasi infeksi atau infeksi luka operasi (ILO). ILO mencakup infeksi yang bisa terjadi di area lebih luas di sekitar lokasi pembedahan. Antibiotik profilaksis diberikan untuk mencegah bakteri masuk ke jaringan target yang dapat memicu terjadinya ILO. ILO secara spesifik merujuk pada infeksi di lokasi luka bedah sesar [4]. Penggunaan antibiotik yang rasional telah terbukti dapat menurunkan risiko terjadinya ILO pasca bedah sesar [5]. Penggunaan antibiotik secara rasional merupakan penggunaan antibiotik yang sesuai dengan penyebab infeksi, penggunaan dosis yang optimal, durasi pemberian yang sesuai, serta meminimalkan efek samping dan risiko munculnya mikroorganisme resisten [6]. Penggunaan antibiotik yang tidak rasional meningkatkan jumlah frekuensi kejadian ILO sebanyak tiga kali lipat dibandingkan penggunaan antibiotik rasional [7]. Kejadian ILO biasanya ditemukan pada hari ke-3 saat rawat inap dan pada hari ke-10 saat rawat jalan. Penelitian di Ukraina mengungkapkan bahwa infeksi luka operasi (ILO) sering terjadi setelah bedah sesar, dengan mayoritas patogen penyebabnya menunjukkan resistensi terhadap antibiotik. Bedah sesar darurat dan penggunaan antibiotik profilaksis yang tidak tepat menjadi faktor risiko utama terjadinya ILO [8].

Metode *Gyssens* adalah metode evaluasi yang digunakan untuk menilai rasionalitas penggunaan antibiotik, dengan mempertimbangkan ketepatan indikasi, pemilihan antibiotik yang efektif, aman, dan sesuai spektrum. Metode ini juga mengevaluasi durasi pemakaian, dosis, interval, rute, dan waktu pemberian antibiotik. Metode ini dibuat untuk menyempurnakan sistem evaluasi yang ada pada saat itu yang hanya



mengklasifikasikan penggunaan antibiotik ke dalam 3 kategori yaitu tepat (*appropriate*), mungkin tepat (*probably appropriate*), dan tidak tepat (*inappropriate*) [9]. Penggunaan antibiotik profilaksis yang rasional termasuk dalam kategori 0 dan penggunaan antibiotik profilaksis yang tidak rasional masuk kategori I-IV [10].

Penelitian terdahulu dilaksanakan di Rumah Sakit “X” Surakarta didapatkan hasil ketidakrasionalan sebesar 43% yang terbagi dari 10% pemberian durasi antibiotik terlalu lama, 13% durasi pemberian antibiotik terlalu singkat, 14% terdapat antibiotik yang lebih efektif dari pada antibiotik yang diberikan pada pasien dan 6% terdapat antibiotik yang lebih murah dari pada antibiotik yang diberikan pada pasien. Berdasarkan hubungan rasionalitas antibiotik dengan ILO mendapatkan hasil sebesar 0,67 yang menunjukkan *p-value* >0,05. Disimpulkan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara rasionalitas antibiotik dan kejadian infeksi luka operasi pada pasien bedah di rumah sakit “X” Surakarta [11]. Selain itu dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan di Rumah Sakit Harapan Jayakarta terdapat kejadian ILO sebesar 8% dari 229 pasien. Sebesar 80% pasien yang mengalami ILO mendapatkan pemberian antibiotik profilaksis yang tidak rasional [6].

Berdasarkan uraian permasalahan tersebut maka dilaksanakan analisis rasionalitas penggunaan antibiotik profilaksis terhadap kejadian infeksi luka operasi pada bedah sesar di Rumah Sakit Kasih Ibu Surakarta. Melihat dari fasilitas yang diberikan, Rumah Sakit Kasih Ibu melayani 33.168 pasien di tahun 2023 [12]. Mengingat belum banyaknya penelitian yang dilaksanakan di rumah sakit sejenis sehingga dipilih lokasi penelitian di Rumah Sakit Kasih Ibu Surakarta. Analisis rasionalitas dilakukan menggunakan metode *Gyssens* tanpa melihat parameter biaya dikarenakan pihak Rumah Sakit Kasih Ibu memiliki kebijakan untuk tidak memaparkan informasi terkait harga. Pasien yang mendapatkan terapi tidak rasional dipetakan dengan pendekatan algoritmis didasarkan pada *flowchart Gyssens* [9].

## **METODE**

### **1. Jenis Penelitian**

Penelitian yang dilakukan ini merupakan penelitian non-eksperimental dengan metode analitik observasional. Pengumpulan data dilaksanakan dengan pendekatan retrospektif berdasarkan rekam medik pasien melahirkan secara bedah sesar di Rumah Sakit Kasih Ibu Surakarta. Penelitian ini telah dinyatakan laik etik oleh Komisi Etik Penelitian Kesehatan RSUD Dr. Moewardi dengan nomor 71/1/HREC/2025.

### **2. Subjek dan Sampel Penelitian**



Subyek penelitian ini adalah pasien ibu bersalin yang melaksanakan operasi sesar di Rumah Sakit Kasih Ibu Surakarta ditahun 2024. Penelitian didasarkan pada data rekam medik ibu bersalin yang melaksanakan operasi sesar untuk menentukan pengaruh penggunaan antibiotik profilaksis terhadap kejadian ILO pada bedah sesar. Pemilihan sampel menggunakan metode *purposive sampling* dengan kriteria berikut ini:

Kriteria inklusi:

1. Pasien menerima antibiotik profilaksis sebelum pelaksanaan operasi sesar di Rumah Sakit Kasih Ibu Surakarta di tahun 2024.
2. Data rekam medis penggunaan antibiotik lengkap meliputi nama obat, besaran dosis, waktu pemberian, dan durasi penggunaan.
3. Data rekam medis mengenai parameter kejadian luka operasi setidaknya meliputi salah satu dari:
  - a. Kenaikan jumlah leukosit  $>11.000/\mu\text{L}$ .
  - b. Terdapat diagnosis dari dokter spesialis bedah atau dokter yang merawat pasien pasca operasi yang menyatakan adanya infeksi luka operasi atau *dehiscence* luka operasi.
  - c. Pemeriksaan fisik (ada atau tidak adanya pus pada daerah luka operasi).
  - d. Pemeriksaan mikrobiologi menunjukkan adanya infeksi bakteri.
  - e. Pemeriksaan tanda dan gejala infeksi luka operasi seperti nyeri, pembengkakan lokal, kemerahan, demam ( $\geq 38^{\circ}\text{C}$ ).

Kriteria eksklusi: pasien mengalami infeksi lain.

### 3. Perhitungan Sampel

Penghitungan besaran sampel ditentukan menggunakan rumus slovin. Pasien yang melaksanakan operasi bedah sesar di RS Kasih Ibu adalah sebanyak 295 dalam satu tahun. Perhitungan minimal jumlah sampel dengan derajat kepercayaan (CI) sebesar 95% ( $\alpha=0,05$ ).

$$n = \frac{N}{1 + Nd^2} = \frac{295}{1 + 295 (0,05)^2} = 169,78 \text{ sampel} \approx 170 \text{ sampel}$$

Berdasarkan hasil perhitungan, perhitungan minimum sampel didapatkan sebesar 170 sampel. Pada penelitian ini digunakan sampel sejumlah 268 sampel. Semua sampel yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi digunakan sebagai sampel.

### 4. Variabel Penelitian



Variabel bebas dalam penelitian ini adalah rasionalitas penggunaan antibiotik profilaksis. Variabel terikat adalah kejadian ILO pascaoperasi sesar.

#### 5. Instrumen Penelitian

Digunakan lembar pengumpulan data pasien ibu melahirkan sesar di RS Kasih Ibu Surakarta yang meliputi identitas pasien, nomor rekam medik, riwayat penggunaan antibiotik, tanggal dan waktu insisi. Data yang telah didapatkan dianalisis rasionalitasnya menggunakan panduan resmi dari Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2021 Tentang Pedoman Penggunaan Antibiotik [4] sebagai acuan utama dan *Drug Information Handbook 17th Edition* [13] sebagai acuan pendukung. Diagram alir (*flowchart*) *Gyssens* sebagai metode penelitian.

#### 6. Analisis Data

Analisis rasionalitas penggunaan antibiotik dilakukan dengan metode *Gyssens*. Analisis Univariat digunakan untuk menggambarkan karakteristik pasien yang meliputi bulan, jenis antibiotik, dosis, rute, waktu diberikan antibiotik dan jenis SC. Analisis bivariat pada penelitian ini menggunakan uji *chi-square*, namun dikarenakan terdapat nilai *expected count* yang kurang dari 5 pada 50% kolom, sehingga tidak dapat menggunakan *chi square*. Maka dari itu dilakukan uji statistika menggunakan *fisher exact test* untuk melihat hubungan rasionalitas penggunaan antibiotik profilaksis terhadap kejadian ILO pada bedah sesar.

#### 7. Definisi Operasional

Definisi operasional yang digunakan dalam penelitian ini terdapat pada Tabel 1.

**Table 1.** Definisi operasional penelitian

Variabel	Definisi Operasional	Skala pengukuran
Rasionalitas penggunaan antibiotik berdasarkan metode <i>Gyssens</i> .	Penggunaan antibiotik rasional dengan penyebab infeksi, dengan dosis yang tepat, durasi pemberian yang memadai, serta risiko efek samping yang minimal.	Kategori 0: Penggunaan antibiotik rasional



<p>Penggunaan tidak rasional</p>	<p>Penggunaan antibiotik yang tidak rasional dengan penyebab infeksi, dengan dosis yang tidak tepat, durasi pemberian yang tidak memadai, serta terjadinya risiko efek samping.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kategori I: tidak tepat saat (<i>timing</i>) pemberian antibiotik</li> <li>2. Kategori II A: tidak tepat dosis pemberian antibiotik</li> <li>3. Kategori II B: tidak tepat interval pemberian antibiotik</li> <li>4. Kategori II C: tidak tepat rute pemberian antibiotik</li> <li>5. Kategori III A: pemberian antibiotik terlalu lama &gt;3 jam</li> <li>6. Kategori III B: pemberian antibiotik terlalu singkat &lt;3 jam</li> <li>7. Kategori IV A: tidak tepat pilihan antibiotik karena ada antibiotik lain yang lebih efektif</li> </ol>
<p>Infeksi Luka Operasi (ILO)</p>	<p>Permasalahan yang terjadi pada operasi sesar yaitu terjadi infeksi pada luka operasi pasien pasca pembedahan sesar yang disebabkan karena terjadinya pendarahan, pre-eklamsia, dan alat yang terkontaminasi saat operasi.</p>	<p>Terdapat ILO: Terdapat setidaknya salah satu dari beberapa parameter dibawah ini:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Kenaikan nilai leukosit &gt;11.000/<math>\mu</math>L.</li> <li>b. Terdapat diagnosis dari dokter spesialis bedah atau dokter yang merawat pasien pasca operasi yang menyatakan adanya infeksi luka operasi atau <i>dehiscence</i> luka operasi.</li> </ol>

## HASIL

Periode waktu data yang diambil yaitu tahun 2024 terdapat jumlah pasien 295 pasien yang melahirkan di Rumah Sakit Kasih Ibu Surakarta. Didapatkan 268 pasien yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Keseluruhan pasien mendapatkan antibiotik profilaksis dengan rute pemberian Intravena (IV). Hanya terdapat 1 pasien yang mengalami ILO dari 268 total sampel.

### 1. Gambaran Karakteristik Pasien

Tabel 2. Menyajikan gambaran karakteristik pasien yang meliputi data bulan, jenis antibiotik, dosis, rute, waktu pemberian dan jenis SC.



**Table 2.** Karakteristik Pasien

Karakteristik	Jumlah	Presentase (%) (n=268)
Bulan		
Januari	16	5,97
Februari	24	8,96
Maret	18	6,72
April	22	8,21
Mei	22	8,21
Juni	24	8,96
Juli	32	11,94
Agustus	22	8,21
September	26	9,70
Oktober	28	10,45
November	16	5,97
Desember	18	6,72
Jenis Antibiotik		
Cefazoline	173	64,55
Cefotaxime	43	16,04
Ceftriaxone	38	14,18
Amoxicillin, Clavulanat	13	4,85
Cefuroxime	1	0,37
Dosis		
2 gram	221	82,46



1 gram	46	17,16
Rute		
IV	268	100
Waktu Pemberian		
<30 menit	90	33,58
30-60 menit	175	65,30
>60 menit	3	1,12

**Table 3.** Lanjutan Karakteristik Pasien

Jenis SC		
SC Pertama	168	62,69
SC Kedua	81	30,22
SC Ketiga	19	7,09
Penanganan Tambahan		
Tubektomi	42	15,67
Inseri IUD	16	5,97
Kistektomi	1	0,37

n : jumlah pasien; % : persen.

Data karakteristik pasien yang ditunjukkan di Tabel 2. Pasien terbanyak yang melahirkan secara sesar dibulan Juli 2024 yaitu sebanyak 32 pasien (11,94%). Bedah sesar saat ini menjadi pilihan melahirkan yang paling banyak diambil oleh calon ibu. Banyak calon ibu merasa cemas menghadapi persalinan normal karena mendengar cerita tentang rasa sakit saat melahirkan, sehingga ketakutan tersebut mendorong mereka memilih persalinan dengan bedah sesar [3].

Operasi sesar saat ini menjadi salah satu jenis pembedahan yang paling umum dilakukan, terutama dalam pelayanan obstetri. Peningkatan jumlah prosedur ini



menuntut perhatian khusus terhadap upaya pencegahan infeksi, termasuk penggunaan antibiotik profilaksis yang tepat. Antibiotik profilaksis yang digunakan di Rumah Sakit Kasih Ibu diantaranya yaitu Cefazoline, Cefotaxime, Ceftriaxone, Amoxicillin, Clavulanat, Cefuroxime. Antibiotik yang sering digunakan yaitu Cefazoline sebanyak 173 pasien (64,55%). Antibiotik profilaksis diberikan untuk mencegah bakteri masuk ke jaringan target yang dapat memicu terjadinya ILO. Antibiotik profilaksis yang umum digunakan untuk tindakan pembedahan adalah sefalosporin sistemik generasi pertama, seperti Cefazoline dengan dosis 2 gram [4]. Selain itu dilihat dari nilai nilai LD<sub>50</sub> Cefazoline memiliki nilai LD<sub>50</sub> yang cukup tinggi dibandingkan dengan Antibiotik yang lain yaitu 2,2215 mol/kg GoDrug. Cefazoline [Internet]. 2024 [cited 2025 april 25]. Available from: <https://www.godrug.com/cefazoline>.

Penggunaan antibiotik yang tepat berperan penting dalam mencegah infeksi pascaoperasi. Oleh karena itu, kualitas dan efektivitas profilaksis perlu dioptimalkan melalui persepsian yang sesuai dengan pedoman atau protokol lokal [14]. Pemberian dosis antibiotik profilaksis yang tepat meliputi Cefazoline 2 gram, Cefotaxime 1 gram, Ceftriaxone 1 gram, Amoxicillin, Clavulanat 2 gram, Cefuroxime 1,5 gram. Terdapat 61 pasien (22,76%) pasien yang mendapatkan dosis antibiotik yang tidak tepat, baik dosis kurang ataupun dosis berlebih. Antibiotik profilaksis merupakan antibiotik yang pemberiannya pada saat 30 – 60 menit sebelum insisi pertama, sesaat, dan setelah (24 jam) pasca prosedur operasi guna mencegah terjadinya ILO [4].

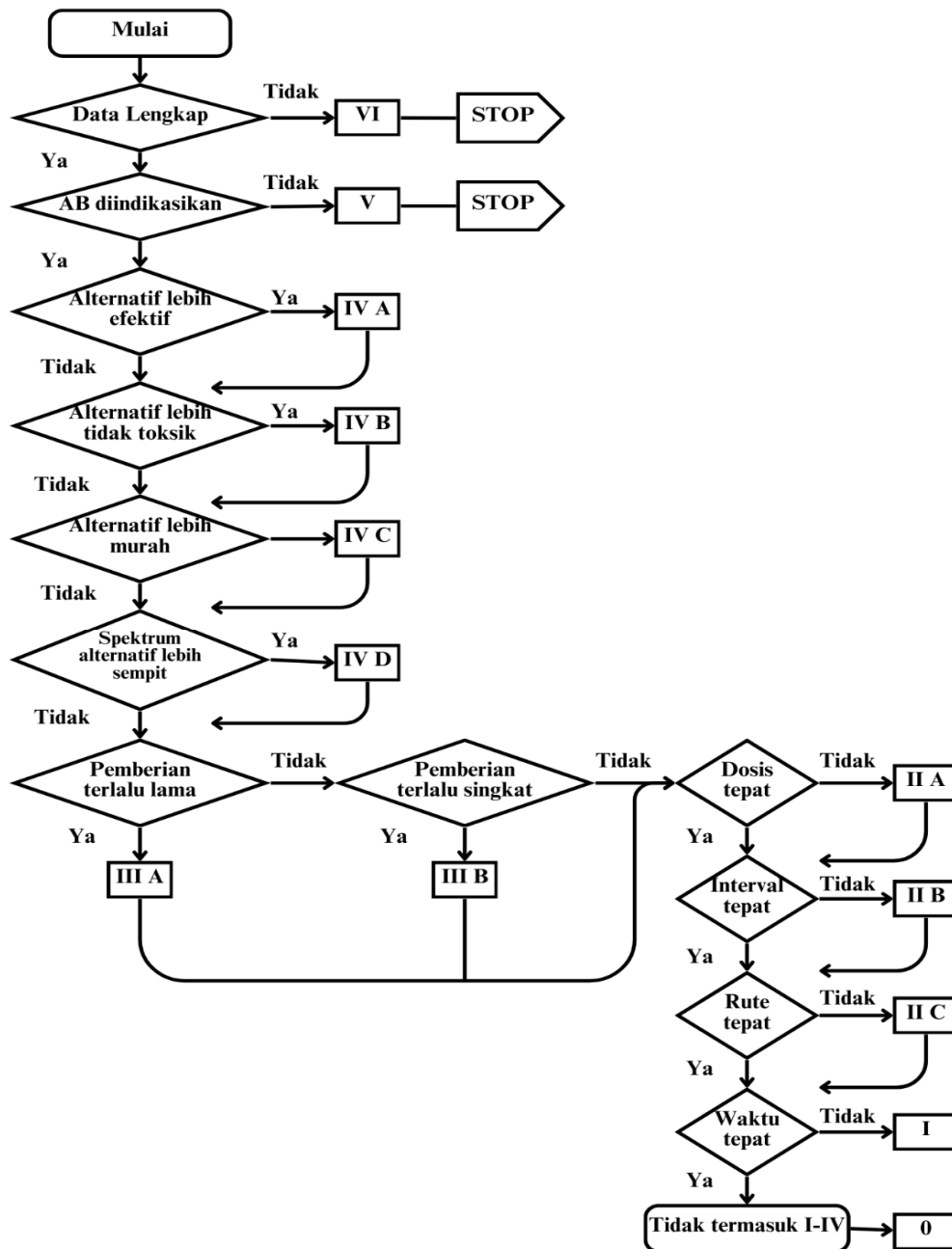
Jenis operasi sesar ada beberapa macam, yang disesuaikan dengan kondisi dan kebutuhan pasien. Pada tahun 2024 ini, RS Kasih Ibu melakukan tindakan operasi meliputi *Sectio Caesarean transperitorial profunda* (SCTP) merupakan operasi sesar yang paling banyak digunakan dengan melakukan insisi dibawah rahim dengan teknik melintang atau memanjang, operasi ulang pada pasien dengan riwayat sesar sebelumnya (Re SC), SC bersamaan dengan tindakan KB seperti tubektomi atau pemasangan IUD (SCTP Inseri IUD), hingga Sesar yang dikombinasikan dengan tindakan lain seperti kistektomi. SCTP memiliki kelebihan berupa minimnya pendarahan pada area insisi serta rendahnya risiko peradangan. Luka bekas sayatan biasanya membentuk jaringan parut kuat, sehingga kemungkinan terjadinya robekan rahim dimasa mendatang juga rendah. Hal ini karena selama masa nifas, segmen bawah rahim tidak berkontraksi seaktif bagian korpus rahim, sehingga luka sayatan tidak mengalami tekanan atau tarikan yang terlalu besar. Proses penyembuhan luka sayatan sembuh lebih baik dan sempurna [15].

## 2. Gambaran Rasionalitas Penggunaan Antibiotik



Didapatkan 268 pasien yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Analisis rasionalitas antibiotik profilaksis dilakukan menggunakan *flowchart Gyssens*. Metode Gyssens adalah evaluasi penggunaan antibiotik untuk menilai ketepatan penggunaannya, yang mencakup ketepatan indikasi, pemilihan antibiotik berdasarkan efektivitas, toksisitas, dan spektrum, serta durasi pemberian, dosis, interval, rute dan waktu pemberian. Saat ini metode gyssens merupakan standar dalam evaluasi penggunaan antibiotik di Indonesia. [16]. Pada penelitian ini terdapat 115 pasien (42,91%) menerima antibiotik secara rasional dan 153 pasien (57,08%) menerima antibiotik secara tidak rasional. Pasien yang mendapatkan antibiotik tidak rasional dalam kategori I, IIA, IVA, IVB.





Gambar 1. Flowchart Gyssens



**Tabel 3.** Analisis rasionalitas penggunaan antibiotik profilaksis terhadap kejadian ILO pada bedah sesar

Regimen antibiotik	Kategori <i>Gyssens</i> *																		
	0		I		IIA		IIB		IIC		III		IVA		IVB		IVD		
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Cefazoline	115	42,91	58	21,64	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cefotaxime	0	0	15	5,60	12	4,48	0	0	0	0	0	0	42	15,67	42	15,67	0	0	0
Ceftriaxone	0	0	13	4,85	35	13,06	1	0,37	0	0	1	0,37	38	14,18	38	14,18	0	0	0
Amoxicillin, Clavulanat	0	0	4	1,49	13	4,85	0	0	0	0	0	0	13	4,85	13	4,85	0	0	0
Cefuroxime	0	0	1	0,37	1	0,37	0	0	0	0	0	0	1	0,37	1	0,37	0	0	0
<b>Total</b>	115	42,91	91	33,96	61	22,76	1	0,37	0	0	1	0,37	94	35,07	94	35,07	0	0	0

\*Satu pasien dapat termasuk dalam lebih dari satu kategori *Gyssens*.

n: Jumlah pasien; %: presentase

Keterangan :

IVA : Kefektifan pemberian antibiotik (35,07%)

IVB : Ketoksikan pemilihan antibiotik (35,07%)

IVD : Spektrum antibiotik (0%)

III : Durasi pemberian antibiotik (0,37%)

IIA : Ketepatan dosis (22,76%)

IIB : Ketepatan interval (0,37%)

IIC : Ketepatan rute (0%)

I : Ketepatan waktu (33,95%)

0 : Penggunaan antibiotik rasional (42,91%)



### 3. Kategori IVA (Keefektifan pemberian antibiotik)

Pasien yang masuk dalam kategori IVA sebanyak 94 pasien (35,07%). Kategori IVA sendiri merupakan keefektifan dalam pemilihan antibiotik. Pilihan antibiotik profilaksis utama yaitu sefalosporin sistemik generasi pertama seperti cefazoline. Sefazolin telah terbukti efektif dalam mengurangi kolonisasi bakteri pada permukaan kulit yang akan dilakukan sayatan. Selain itu, sefazolin juga diketahui kompatibel dengan zat anestesi dan memiliki risiko rendah dalam memicu mutasi bakteri [4]. Pada kategori IVA ini terdapat 42 pasien (15,67%) yang menggunakan antibiotik profilaksis cefotaxime. Cefotaxime merupakan antibiotik beta-laktam sefalosporin generasi ketiga (Padda & Nagali., 2023). Pasien yang menggunakan antibiotik profilaksis ceftriaxone sebanyak 38 pasien (14,18%). Ceftriaxone merupakan antibiotik beta lactam generasi ketiga. Sefalosporin generasi ketiga merupakan obat yang dimanfaatkan untuk menangani dan mengobati infeksi yang disebabkan oleh bakteri gram negatif maupun gram positif (Arumugham et al., 2023). Antibiotik ceftriaxone dan cefotaxime juga dapat digunakan untuk profilaksis sebelum operasi untuk mencegah infeksi bedah tetapi tidak sekuat cefazoline karena cefazoline adalah antibiotik sefalosporin generasi pertama yang berspektrum sempit, dengan efektivitas khusus terhadap bakteri gram positif sehingga cefazoline lebih tepat digunakan dibandingkan ceftriaxone dan cefotaxime yang memiliki spektrum luas namun kurang efektif terhadap bakteri gram positif [17].

Pasien yang mendapatkan antibiotik Amoxicillin, Clavulanat sebanyak 13 pasien (4,85%). Amoxicillin, Clavulanat merupakan antibiotik penisilin berspektrum luas, yang mampu menghambat dan mencegah pertumbuhan bakteri gram positif maupun gram negatif. Antibiotik ini hanya dalam kadar rendah dan dapat ditemukan dalam darah janin dan air susu ibu (ASI), Semua jenis penisilin dianggap aman untuk digunakan oleh ibu hamil maupun menyusui [18]. Pasien yang mendapatkan antibiotik cefuroxime sebanyak 1 orang (0,37%). Cefuroxime merupakan sefalosporin generasi kedua yang memiliki keefektivitas terhadap bakteri gram negatif, namun sefalosporin generasi pertama secara umum masih lebih baik dalam mengobati infeksi gram positif [19].

### 4. Kategori IVB (Ketoksikan pemilihan antibiotik)

Ketoksikan dalam pemilihan antibiotik dapat ditentukan dengan melihat LD<sub>50</sub> setiap antibiotiknya. Dalam kategori ini kita dapat melihat apakah ada antibiotik lain yang lebih aman atau kurang toksik. Nilai Letal Dose 50 atau LD<sub>50</sub> digunakan sebagai tolak ukur menentukan tingkat toksisitas akut dari suatu zat kimia atau obat. Semakin rendah nilai LD<sub>50</sub> maka semakin besar tingkat toksisitas yang dimiliki oleh zat tersebut. Nilai LD<sub>50</sub> untuk antibiotik cefazoline adalah 2,2215 mol/kg, ceftriaxone 2,1681 mol/kg, cefotaxime 1,7964 mol/kg, amoxicillin 1,7036 mol/kg, klavulanat 1,4312 mol/kg dan cefuroxime sebesar 1,6593 mol/kg. Nilai LD<sub>50</sub> dari kelima antibiotik tersebut yang



memiliki nilai yang paling tinggi adalah cefazoline, sehingga cefazoline lebih tidak toksik dengan antibiotik yang lain. Pada penelitian ini terdapat 94 pasien (35,07%) mendapatkan antibiotik yang memiliki ketoksistasitas yang tinggi.

#### **5. Kategori IVD (Spektrum antibiotik)**

Evaluasi ketepatan penggunaan antibiotik berdasarkan spektrum dilakukan dengan menilai hasil kultur bakteri atau merujuk pada data pola kuman di lingkungan tersebut [20]. Pemeriksaan mikrobiologi tidak wajib dilakukan sebelum prosedur operasi untuk menentukan jenis antibiotik yang digunakan sebagai profilaksis [4]. Pada penelitian ini pasien diberikan antibiotik secara profilaksis, yaitu sebagai tindakan pencegahan terhadap kemungkinan infeksi, tidak untuk mengobati infeksi yang telah terkonfirmasi. Oleh karena itu, tidak dilakukan uji kultur bakteri untuk menentukan jenis kuman penyebab infeksi, karena tujuan pemberian antibiotik bukan berdasarkan pada hasil identifikasi patogen, melainkan upaya pencegahan.

#### **6. Kategori III (Durasi pemberian antibiotik)**

Pemberian antibiotik profilaksis umumnya dilakukan dalam satu dosis tunggal. Namun, jika operasi berlangsung lebih dari tiga jam, maka dosis tambahan perlu diberikan. Dosis tambahan juga dapat diberikan apabila terjadi pendarahan hebat, yaitu melebihi 1500ml [4]. Pada penelitian ini terdapat 1 pasien yang termasuk dalam kategori IIIA dikarenakan mendapatkan durasi pemberian yang terlalu lama. Pasien melaksanakan operasi selama 1 jam 15 menit tetapi mendapatkan tambahan dosis yang tidak diperlukan sehingga termasuk ke dalam kategori IIIA. Pada umumnya operasi sesar dilakukan selama 30-60 menit. Pemberian tambahan dosis ceftriaxone tidak tepat, karena pemberian dosis tambahan dapat dilakukan jika operasi telah berlangsung selama 3 jam. Maka dari itu, pasien masuk dalam kategori IIIA yaitu durasi pemberian antibiotik terlalu lama.

#### **7. Kategori IIA (Ketepatan dosis)**

Penelitian ini menggunakan panduan dari permenkes pedoman penggunaan antibiotik tahun 2021 dan *Drug Information Handbook, 17th edition* sebagai pedoman ketepatan dosis. Secara keseluruhan terdapat 61 pasien (22,76%) yang dikelompokkan ke dalam kategori IIA. Dari 38 pasien (14,17%) yang menggunakan antibiotik ceftriaxone terdapat 35 pasien (13,06%) yang mendapatkan dosis sebesar 2 gram. Pada literatur, dosis ceftriaxone sebesar 1 gram sehingga tidak tepat dosis. Dilanjutkan penggunaan antibiotik Amoxicillin, Clavulanat terdapat 13 pasien (4,85%) yang mendapatkan dosis sebesar 1 gram. Pada literatur dosis Amoxicillin, Clavulanat adalah 2 gram sehingga tidak tepat dosis. Pasien yang mendapatkan antibiotik cefotaxime adalah 43 pasien (16,04%), yang dikelompokkan dalam kategori IIA sebanyak 12 pasien (4,48%) mendapatkan dosis sebesar 2 gram. Pada literatur dosis cefotaxime yaitu 1 gram sehingga tidak tepat dosis.



Pasien yang mendapatkan antibiotik cefuroxime 1 pasien (0,37%). Pasien mendapatkan dosis sebesar 2 gram. Pada literatur pemberian dosis cefuroxime yaitu 1,5 gram sehingga tidak tepat dosis. Pemberian dosis yang sesuai merupakan salah satu prinsip utama dalam penggunaan antibiotik profilaksis. Jika dosis yang diberikan tidak tepat, hal ini dapat menimbulkan resistensi bakteri atau kegagalan dalam mencapai efek terapeutik yang diharapkan dari obat tersebut [21].

#### **8. Kategori IIB (Ketepatan interval)**

Kriteria *gyssens* pada kategori IIB antibiotik profilaksis diberikan dengan dosis tunggal Namun, pemberian dosis tambahan tetap dimungkinkan dengan ketentuan bahwa operasi berlangsung lebih dari 3 jam atau terdapat perdarahan yang melebihi 1500 mL sebagai indikasi [4]. Pada penelitian ini terdapat 1 pasien (0,37%) yang tidak tepat interval pemberian antibiotik. Pasien mendapatkan dosis ulang antibiotik ceftriaxone karena adanya penambahan sayatan dan operasi berlangsung selama 1 jam 15 menit.

#### **9. Kategori IIC (Ketepatan rute)**

Pemberian antibiotik profilaksis dilakukan secara intravena drip [4]. Seluruh pasien mendapatkan antibiotik profilaksis secara intravena drip sehingga penggunaannya sudah tepat rute pemberian. Pemberian antibiotik profilaksis secara intravena dianggap ideal karena memungkinkan distribusi obat yang lebih cepat dan merata ke dalam darah dan jaringan, tanpa melalui proses absorpsi. Hal ini membuat kadar obat dalam tubuh cepat tercapai dan dapat segera menghambat pertumbuhan kuman di area operasi, sehingga rute ini dinilai paling efektif untuk pencegahan infeksi pascaoperasi [22].

#### **10. Kategori I (Ketepatan waktu)**

Sebanyak 91 pasien (33,96%) termasuk dalam kategori I. Sesuai dengan Permenkes RI (2021), antibiotik profilaksis sebaiknya diberikan 30 hingga 60 menit sebelum tindakan pembedahan dimulai, agar saat insisi dilakukan, kadar antibiotik di jaringan target operasi sudah mencapai tingkat yang efektif. Dari total pasien, 173 pasien (64,55%) menerima antibiotik cefazoline, dengan 58 di antaranya (21,64%) termasuk dalam kategori I. Namun, terdapat ketidaktepatan waktu pemberian, yaitu antibiotik disuntikkan hanya 5 hingga 25 menit sebelum insisi dilakukan. Sebanyak 43 pasien (16,04%) menerima cefotaxime, dan 15 pasien (5,60%) tergolong dalam kategori I. Pemberian cefotaxime juga tidak sesuai waktu yang direkomendasikan, yakni diberikan 8 hingga 28 menit sebelum insisi. Sementara itu, 38 pasien (14,17%) menerima ceftriaxone, dengan 13 pasien (4,85%) termasuk dalam kategori I. Pemberiannya dilakukan 15 hingga 29 menit sebelum insisi, sehingga dianggap tidak tepat waktu. Sebanyak 13 pasien (4,85%) menerima Amoxicillin, Clavulanate, dan 4 pasien (1,49%) di antaranya tergolong kategori I. Ketidaktepatan waktu pemberian juga ditemukan, yaitu hanya 1 hingga 15 menit sebelum tindakan pembedahan. Terakhir, 1 pasien (0,37%) mendapatkan cefuroxime,



yang diberikan 20 menit sebelum insisi. Masih terdapat pasien yang menerima antibiotik profilaksis yang tidak sesuai dengan waktu pemberian yang direkomendasikan, yaitu 30-60 menit sebelum insisi. Ketidaktepatan waktu ini ditemukan pada semua jenis antibiotik yang digunakan. Hal ini dapat berpengaruh terhadap efektivitas pencegahan infeksi pada tindakan operasi sesar [4].

### 11. Kategori 0 (Penggunaan rasional)

Pasien yang tercatat dalam pemberian antibiotik secara rasional sebanyak 115 pasien (42,91%). Penggunaan antibiotik yang masuk dalam kategori 0 adalah pasien yang mendapatkan antibiotik cefazoline dengan pemberiannya dilaksanakan dalam waktu pemberian, dosis, interval, rute, durasi pemberian antibiotik, spektrum, keefektifan dan ketoksikan yang sesuai. Penggunaan antibiotik secara tepat dan sesuai indikasi dapat menurunkan risiko terjadinya resistensi terhadap antibiotik [23].

## PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini, tercatat 1 pasien (0,37%) yang mengalami infeksi luka operasi (ILO). Pasien menjalani operasi sesar pada tanggal 19 Agustus 2024 dan menerima antibiotik ceftriaxone dengan dosis 2 gram. Dosis ini tidak sesuai, karena dosis yang direkomendasikan untuk ceftriaxone adalah 1 gram. Selain itu, durasi dan interval pemberian antibiotik juga tidak tepat. Antibiotik ulang seharusnya diberikan hanya jika operasi berlangsung lebih dari 3 jam, sedangkan pasien ini hanya menjalani operasi selama 1 jam, namun sudah menerima dosis tambahan antibiotik. Secara umum, prosedur operasi sesar dapat diselesaikan dalam waktu sekitar 1 jam hingga pasien sadar kembali. Pada kasus ini, total durasi operasi adalah 1,5 jam karena adanya kesulitan saat menangani rahim, yang memerlukan tambahan sayatan. Pasien dipulangkan dari rumah sakit pada tanggal 20 Agustus 2024 dalam kondisi luka yang tampak baik. Tidak ditemukan cairan serosa, kemerahan, hematoma, maupun tanda-tanda infeksi berdasarkan evaluasi *Pathogen, Epidemiology, and Susceptibility* (PES). Namun, pada hari ke-10 pascaoperasi, pasien mulai menunjukkan gejala infeksi luka operasi (ILO). Gejala yang dialami meliputi demam selama 1 minggu, keluar cairan berbau dari luka *post* operasi, Suhu tubuh meningkat hingga 39,2°C (kategori demam tinggi), Jumlah leukosit meningkat menjadi 18.000/ $\mu$ L, menunjukkan adanya respon inflamasi atau infeksi.

**Tabel 4.** Hubungan Rasionalitas Antibiotik terhadap Kejadian ILO

Rasionalitas antibiotik	Kejadian ILO						Total	p-value
	ILO			Tidak ILO				
	n	%	xc	n	%	xc		
Rasional	0	0	0,4	115	42,91	114,6	115	0,571



Tidak Rasional	1	0,37	0,6	152	56,71	152,4	153
Total	1	0,37		267	99,62		268

n : jumlah pasien; %: presentasi; xc : *expected count*

Pada penelitian ini menggunakan analisis statistik uji *Chi-square* untuk membandingkan dua atau lebih proporsi pada data skala kategorik dengan tingkat kepercayaan 95% ( $\alpha=5\%$ ). Uji *Chi-square* hanya dapat dilaksanakan apabila memenuhi syarat yaitu apabila kolom yang memiliki nilai *expected count* kurang dari 5 persentasenya tidak lebih dari 20%. Pada penelitian ini terdapat 2 dari 4 kolom (50%) dalam tabulasi silang yang memiliki nilai *expected count* kurang dari 5 sehingga pada penelitian ini menggunakan analisis statistik *fisher exact test*. Nilai *fisher exact test* didapatkan *p-value* sebesar 0,571. Pada uji *fisher exact test* dinyatakan memiliki hubungan yang signifikan apabila *p-value* kurang dari 0,05, sehingga tidak ada hubungan signifikan antara rasionalitas penggunaan antibiotik terhadap kejadian ILO.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, terdapat 295 pasien yang melakukan operasi sesar di RS Kasih Ibu tahun 2024, dan terdapat 268 pasien yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi pada penelitian ini. Terdapat 115 pasien (42,91%) yang mendapatkan pemberian antibiotik secara rasional dan 153 pasien (57,08%) pasien yang mendapatkan antibiotik secara tidak rasional didasarkan pada Pedoman Penggunaan Antibiotik tahun 2021. Penggunaan tidak rasional dikelompokkan dalam kategori *Gyssesn* yang meliputi kategori I sebanyak 92 pasien (33,96%), kategori IIA sebanyak 61 pasien (22,76%), kategori IIB 1 pasien (0,37%), kategori IIIA 1 pasien (0,37%), kategori IVA 94 pasien (35,07) dan kategori IV sebanyak 94 pasien (35,07%). Tidak terdapat hubungan signifikan antara rasionalitas penggunaan antibiotik terhadap kejadian ILO. Terdapat beberapa keterbatasan dalam penelitian ini yaitu terdapat beberapa data demografi yang tidak lengkap seperti umur pasien. Kemudian data selama pelaksanaan operasi sesar pada masing-masing pasien tidak seluruhnya terekam dengan baik.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada bagian personalia dan PPI Rumah Sakit Kasih Ibu Surakarta yang telah memfasilitasi berjalannya penelitian ini.



## DAFTAR PUSTAKA

- [1] I. Haryani, "Analisis Maqashid Asy- Syari ' ah terhadap Kelahiran melalui Operasi," *El-Izdiwaj Indones. J. Civ. Islam. Fam. Law*, vol. 5, no. 1, pp. 86–100, 2024.
- [2] N. L. P. Juliathi, G. A. Marhaeni, and N. M. Dwi Mahayati, "Gambaran Persalinan dengan Sectio Caesarea di Instalasi Gawat Darurat Kebidanan Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah Denpasar Tahun 2020," *J. Ilm. Kebidanan (The J. Midwifery)*, vol. 9, no. 1, pp. 19–27, 2020.
- [3] H. Zaini and M. Sari, "JURNAL MSSB : Medisains STIKes Sumatera Barat Journal Homepage : <http://ojs.stikessumbar.ac.id> Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Persalinan Sectio Caesarea Di Rsia Al Ihsan Simpang Empat Kabupaten Pasaman Barat," vol. 15, no. 1, pp. 8–16, 2021.
- [4] Permenkes RI, "Pedoman Penggunaan Antibiotik," *Permenkes RI*, pp. 1–97, 2021.
- [5] F. Broumand, N. Zand Vakili, Z. Yekta, and S. Vazifekhah, "Comparative study of surgical site infection with or without post cesarean prophylactic oral antibiotics; a single-blinded randomized clinical trial," *J. Prev. Epidemiol.*, vol. 7, no. 1, pp. e07–e07, 2021, doi: 10.34172/jpe.2022.07.
- [6] Y. Aulya, S. Novelia, and A. Isnaeni, "Perbedaan Kejadian Infeksi Luka Operasi Antara Elektif SC Dengan Cito Sc Di Rumah Sakit Harapan Jayakarta Tahun 2019," *J. Qual. Women's Heal.*, vol. 4, no. 1, pp. 115–122, 2021, doi: 10.30994/jqwh.v4i1.112.
- [7] D. Fitriatara, I. Puspitasari, and T. Nuryastuti, "Evaluasi Kesesuaian Penggunaan Antibiotik Profilaksis Terhadap Kejadian Infeksi Luka Operasi Pada Pasien Bedah Digestif di Salah Satu Rumah Sakit Tipe B Kabupaten Sleman," *Maj. Farm.*, vol. 18, no. 2, pp. 211–219, 2022, doi: 10.22146/farmaseutik.v1i1.63691.
- [8] S. Fajriyah, U. Farida, S. Agustina, L. Winduhani Astuti, and E. Ambar Widyaningrum, "The Use of Prophylactic Antibiotics for Cesarean Section Delivery and The Incident of Surgical Site Infection," *Indones. J. Pharm. Educ.*, vol. 3, no. 2, pp. 247–255, 2023, doi: 10.37311/ijpe.v3i2.19864.
- [9] I. C. Gyssens, P. J. Van Den Broek, B.-J. Kullberg, Y. A. Hekster, and J. W. M. Van Der Meer, "Optimizing antimicrobial therapy. A method for antimicrobial drug use evaluation," *J. Antimicrob.*, no. 30, pp. 724–727, 1988.
- [10] M. S. Latief and L. Destian, "Evaluasi Dan Outcome Terapi Penggunaan Antibiotik Profilaksis Pada Pasien Sectio Caesarea Di Rumah Sakit Muhammadiyah Taman Puring Jakarta," *Indones. J. Heal. Sci.*, vol. 4, no. 1, pp. 28–39, 2024, doi: 10.54957/ijhs.v4i1.732.
- [11] A. Qulfattu Rohana, "Analisis Rasionalitas Penggunaan Antibiotik Profilaksis Pada Pasien Dewasa Rawat Inap Bedah Di Rumah Sakit X Surakarta," vol. 3, pp. 81–89, 2023.



- [12] Dinas Kesehatan Kota Surakarta, "Profil Kesehatan Kota Surakarta 2023 Dinas Kesehatan Kota Surakarta," pp. 1–207, 2023, [Online]. Available: [www.dinkes.surakarta.go.id](http://www.dinkes.surakarta.go.id)
- [13] A. Judith, "Drug Information Handbook, 17th Edition," *American Pharmacists Association*. 2015.
- [14] J. I. Lukito, "Antibiotik Profilaksis pada Tindakan Bedah," *Anal. Dunia Kedokt.*, vol. 46, no. 12, pp. 777–783, 2019.
- [15] Ulpawati, Susanti, and M. Jannah, "Perawatan Luka Bedah Kebidanan Upaya Pencegahan Infeksi Pada Pasien Post Sectio Caesarea," *Zo. Kebidanan*, vol. 11, no. 2, pp. 1–9, 2022.
- [16] M. Yusuf, N. Auliah, and H. E. Sarambu, "Evaluasi Penggunaan Antibiotik Dengan Metode Gyssens Pada Pasien Pneumonia Di Rumah Sakit Bhayangkara Kupang Periode Juli - Desember 2019," *J. Ris. Kefarmasian Indones.*, vol. 4, no. 2, pp. 215–229, 2022.
- [17] N. M. Ulfa, S. S. Fandinata, and Y. Hendrawati, "Analisis Efektifitas Cefazoline , Ceftriaxone , Cefotaxime Sebagai Antibiotik Profilaksis Pada Pasien Sectio Caesarea," *As-Syifaa J. Farm.*, vol. 11, no. 02, pp. 103–111, 2019.
- [18] Madania, "Studi Penggunaan Antibiotika Pada Pasien Paska Melahirkan Di Rumah Sakit Bersalin Bunda Kota Makassar," no. 44, pp. 1–23, 2016.
- [19] R. F. Eyler and K. Shvets, "Clinical pharmacology of antibiotics," *Clin. J. Am. Soc. Nephrol.*, vol. 14, no. 7, pp. 1080–1090, 2019, doi: 10.2215/CJN.08140718.
- [20] N. Dyanto and D. L. Ramatillah, "Evaluation of Antibiotic Usage Using the Gyssens Qualitative Method in Pediatric Inpatients with Diarrhea at a Teaching Hospital in North Jakarta," *Asian J. Soc. Humanit.*, vol. 2, no. 4, pp. 911–922, 2024, doi: 10.59888/ajosh.v2i4.229.
- [21] S. Rahmadinna, I. A. Wicaksono, and F. Puspita, "Evaluasi Penggunaan Antibiotik Profilaksis pada Pasien Bedah Obstetri dan Ginekologi di Salah Satu Rumah Sakit Kota Bandung pada Bulan September 2023 Evaluation of the Use of Prophylactic Antibiotics in Obstetric and Gynecological Surgery Patients at a Ho," vol. 12, no. 3, 2023, doi: 10.15416/ijcp.2023.12.3.54972.
- [22] M. Tri, K. Swandari, N. N. Rochmah, T. Fitri, and Y. Utami, "Evaluasi Efektivitas Penggunaan Antibiotik Profilaksis Pada Pasien Bedah Caesar Di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Pku Muhammadiyah Sruweng," *Med. Alkhairaat J. Penelit. Kedokt. Dan Kesehat.*, vol. 5, no. 3, pp. 273–281, 2023.
- [23] C. Elvionita, I. P. Sari, and T. Nuryastuti, "Evaluation the Rationality of Clinical Outcomes of Antibiotic Use and Patterns of Bacterial Resistance to Antibiotics in Children with Pneumonia," *Maj. Farm.*, vol. 19, no. 1, pp. 131–139, 2023, doi:



10.22146/farmaseutik.v19i1.76103.

