

**PROFIL PENGGUNAAN ANTIBIOTIK *PRE* DAN *POST* OPERASI
PADA PENDERITA FRAKTUR YANG DIRAWAT INAP
DI RSUD ANUTAPURA PALU TAHUN 2024**

SKRIPSI

**Disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana Kedokteran**



Oleh :

ZHAFIRAH DHIYA AMALIA

22 777 021

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS ALKHAIRAAT
PALU
MARET, 2026**

**PROFIL PENGGUNAAN ANTIBIOTIK *PRE* DAN *POST* OPERASI
PADA PENDERITA FRAKTUR YANG DIRAWAT INAP
DI RSUD ANUTAPURA PALU TAHUN 2024**

SKRIPSI



Oleh :

ZHAFIRAH DHIYA AMALIA

22 777 021

PEMBIMBING I – Apt. Indriani, S.Farm., M.Sc

PEMBIMBING II – dr. Andi Meutiah Ilhamjaya, M.Kes., Sp.MK

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS ALKHAIRAAT
PALU**

MARET, 2026

PENGESAHAN
Profil Penggunaan Antibiotik
Pre Dan Post Operasi Pada Penderita Fraktur
Yang Dirawat Inap Di Rsud Anutapura Palu Tahun 2024

Disusun oleh

Zhafirah Dhiya Amalia
22 777 021

Skripsi ini telah dipertahankan dihadapan Dewan Penguji pada Hari Jum'at, tanggal
13 Maret 2026, diruang Seminar Skripsi Fakultas Kedokteran Universitas Alkhairaat
Palu dan dinyatakan **LULUS**.

Dewan Penguji :

1	dr.Mohamad Zulfikar,Sp.B.,Subsp BVE(K),FICS.,FINACS	Ketua Penguji	(.....)
2	dr.Nur Meity,M.Med.Ed	Anggota Penguji 1	(.....)
3	dr.Salmah Suciatty,M.Kes	Anggota Penguji 2	(.....)
4	Apt Indirani,S.Farm.,M.Sc	Pembimbing 1	(.....)
5	dr.Andi Meutiah Ilhamjya,M.Kes.,Sp.MK	Pembimbing 2	(.....)

Mengetahui
Ketua Program Studi Kedokteran
Fakultas Kedokteran Universitas Alkhairaat Palu



dr.Nur Meity,M.Med.Ed



YAYASAN ALKHAIRAAT
SAYYID IDRUS BIN SALIM ALDJUFRIE

FAKULTAS KEDOKTERAN
PROGRAM STUDI KEDOKTERAN

081367210653

Jl. Pangeran Diponegoro No 39 Palu
prodifkunisapalu@gmail.com



SURAT KETERANGAN BEBAS PLAGIARISME
Nomor : 533/SKBP/ProdiKedokteran/UA-FK/III/2026

Yang Bertanda tangan dibawah ini :

Nama : dr.Nur Meity,M.Med.Ed
Jabatan : Ketua Program Studi
Program Studi : Kedokteran
Fakultas : Kedokteran
Universitas : Alkhairaat Palu

Dengan ini menyatakan bahwa Naskah Skripsi mahasiswa berikut :

Nama : Zhafirah Dhiya Amalia
NIM : 22777021
Program Studi : Kedokteran
Fakultas : Kedokteran
Universitas : Alkhairaat Palu
Judul Skripsi : Profil Penggunaan Antibiotik *Pre* Dan *Post* Operasi Pada Penderita
Fraktur Yang Dirawat Inap Di RSUD Anutapura Palu Tahun 2024

Telah diperiksa dan dinyatakan memiliki tingkat kesamaan (*similarity index*) kurang dari atau sama dengan 30%. Dengan demikian, karya ilmiah ini memenuhi syarat bebas plagiasi sebagaimana yang ditetapkan oleh Universitas Alkhairaat Palu dan dapat digunakan sebagai syarat pendaftaran Seminar Akhir Skripsi.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Palu, 04 Maret 2026
Mengetahui
Ketua Program Studi Kedokteran



dr.Nur Meity,M.Med.Ed

PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا يَفْسَحِ اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ انشُرُوا فَانْشُرُوا يَرْفَعِ اللَّهُ
الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ

“Wahai orang-orang yang beriman, apabila dikatakan kepadamu “Berilah kelapangan di dalam majelis-majelis,” lapangkanlah, niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Apabila dikatakan, “Berdirilah,” (kamu) berdirilah. Allah niscaya akan mengangkat orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu beberapa derajat. Allah Maha teliti terhadap apa yang kamu kerjakan.”

(Q.S Al-Mujadilah 10:12)

“Bersungguh - sungguhlah kalian dalam dalam menuntut ilmu wahai putra putri Alkhairaat”

(Sya'ir Habib Idrus Bin Salim Aljufrie)

Kupersembahkan Kepada

Allah SWT atas segala rahmat dan kemudahan-Nya,
Nabi Muhammad SAW sebagai teladan dalam menuntut ilmu
Kedua orang tuaku (Bapak Ademansa S.KM, M.Kes dan Ibu Nur Aini Dahlan S.KM)
yang selalu memberikan dukungan dan doa
Keluarga besarku yang selalu memberikan semangat
Dosem pembimbing dan seluruh dosen atas ilmu dan bimbingan yang berharga
Teman angkatan dan sahabat seperjuangan
Diriku atas kerja kerasku
Almamaterku, sebagai tempatku menimba ilmu dan mengukir cita - cita

PRAKATA

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Alhamdulillahirabbil'alamin. Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat, hidayah dan kekuatan yang telah dilimpahkan-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi berjudul "Profil Penggunaan Antibiotik *Pre* dan *Post* Operasi Pada Penderita Fraktur Yang Dirawat Inap Di RSUD Anutapura Palu Tahun 2024" sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Alkhairaat Palu. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Apt. Indriani, S.Farm., M.Sc selaku pembimbing 1 penulis yang telah memberikan bimbingan, arahan serta koreksi yang membangun proses penyusunan skripsi ini sehingga sangat berperan dalam membentuk pola pikir kritis dan sistematis penulis dalam menyelesaikan penelitian ini.
2. dr. Andi Meutiah Ilhamjaya, M.Kes., Sp.MK selaku pembimbing 2 peneliti yang telah meluangkan waktu untuk memberikan saran, masukan serta pendampingan selama penyusunan skripsi ini.
3. dr. Mohammad Zulfikar, Sp.B., SubSp. BVE (K)., FICS., FINACS., dr. Nur Meity, M.Med.Ed., dr. Salmah Suciatty, M.Kes selaku dewan penguji penulis yang telah memberikan kritik dan saran sehingga menjadi bahan refleksi penting bagi penulis untuk menyempurnakan skripsi ini.
4. dr. Adeh Mahardika, Sp.PD selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan arahan, nasehat dan motivasi secara berkelanjutan sejak awal masa perkuliahan hingga saat ini.
5. dr.H.A.Mukramin Amran, Sp.Rad selaku Dekan Fakultas Kedokteran, dr. Wijoyo Halim, M.Kes., Sp.S., drg. Nita Damayanti, M.Kes & dr.Mohammad Zulfikar, Sp.B., SubSp. BVE (K)., FICS., FINACS selaku Wakil Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Alkhairaat Palu.
6. Segenap Civitas Akademik Fakultas Kedokteran Universitas Alkhairat Palu yang telah membantu dan memfasilitasi kebutuhan akademik penulis selama ini.
7. Orang tua penulis yang menjadi cinta pertama dan sumber kekuatan terbesar penulis, papa saya Ademansa, S.KM, M.Kes terimakasih atas kerja keras,

pengorbanan dan kepercayaan yang diberikan sehingga penulis bisa sampai di titik ini. Mama saya Nuraini Dahlan, S.KM, yang telah melahirkan dan membesarkan penulis, terimakasih atas doa tulus disetiap sujud, kasih sayang dan dukungan moral yang menjadi kekuatan utama penulis.

8. Dwi Maharani selaku adik penulis yang selalu memberikan doa dan semangatnya meskipun raga terpisah oleh jarak antar kota.
9. Sahabat seperjuangan dari awal kuliah peneliti “geng vertex” Sitha Satya Wulandari, Chelsy Aprilia Putri Orab, Dwi Pramayoga & Sahrul Muhammad Aqsa terimakasih atas diskusi, tawa dan kebersamaan yang telah membuat perkuliahan ini terasa lebih ringan.
10. Ammar Dzakwan selaku sosok pendukung terdekat peneliti yang senantiasa memberikan energi positif dan kesabaran ditengah padatnya jadwal perkuliahan yang kami lalui bersama. Kehadirannya sangat berarti dalam menjaga semangat penulis serta memberi motivasi selama proses ini.
11. Seluruh keluargaku di TBM Arteria yang telah menjadi wadah pengembangan diri yang telah memberikan banyak pengalaman serta dukungan bagi penulis selama masa perkuliahan ini.
12. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, yang telah memberikan banyak bantuan, doa serta arahan dalam penyelesaian skripsi ini.
13. Terakhir, kepada diri sendiri Zhafirah Dhiya Amalia. Terimakasih telah bertahan, belajar dan berkembang melewati berbagai proses, keterbatasan serta tantangan selama menempuh pendidikan kedokteran hingga tahap akhir ini.

Palu, 22 Januari 2026

Zhafirah Dhiya Amalia

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT	iii
PERSEMBAHAN	iv
PRAKATA	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR SINGKATAN.....	xi
DAFTAR SIMBOL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
INTISARI	xv
ABSTRACT	xvi

BAB I	PENDAHULUAN	1
1.1	Latar Belakang	1
1.2	Rumusan Masalah	3
1.3	Tujuan Penelitian	3
1.3.1	Tujuan Umum	3
1.3.2	Tujuan Khusus	3
1.4	Manfaat Penelitian	4
1.4.1	Manfaat Ilmiah	4
1.4.2	Manfaat bagi Peneliti	4
1.4.3	Manfaat bagi Institusi	4
1.4.4	Manfaat Sosial	4
1.5	Keaslian Penelitian	5
BAB II	TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1	Profil RSUD Anutapura Palu	7
2.2	Fraktur	9
2.3	Antibiotik	16
2.4	Kerangka Teori	27
2.5	Kerangka Konsep	28
2.6	Variabel Definisi Operasional	29
2.6.1	Karakteristik Demografi	29
2.6.2	Jenis Antibiotik	29
2.6.3	Lama Pemberian Antibiotik	30
2.6.4	Cara Pemberian Antibiotik	31
2.6.5	Dosis Pemberian Antibiotik	31
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	33
3.1	Jenis Penelitian	33
3.2	Waktu dan Tempat Penelitian	33
3.2.1	Waktu Penelitian	33

3.2.2	Waktu Pengambilan Sampel	33
3.2.3	Tempat Penelitian	33
3.3	Instrumen Penelitian	33
3.3.1	Alat Penelitian	33
3.3.2	Bahan Penelitian	33
3.4	Populasi dan Subjek Penelitian	34
3.4.1	Populasi Penelitian	34
3.4.2	Subjek Penelitian	34
3.5	Kriteria Sampel Penelitian	34
3.5.1	Kriteria Inklusi	34
3.5.2	Kriteria Eksklusi	34
3.6	Besar Sampel	34
3.7	Cara Pengambilan Sampel	34
3.8	Alur Penelitian	35
3.9	Prosedur Penelitian	36
3.10	Analisis Data dan Pengolahan Data	37
3.11	Aspek Etik	37
3.12	Keterbatasan Penelitian	38
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	39
4.1	Hasil	39
4.1.1	Karakteristik Demografi Penderita Fraktur	39
4.1.2	Jenis Pemberian Antibiotik Pada Penderita Fraktur	41
4.1.3	Lama Pemberian Antibiotik Pada Penderita Fraktur...	42
4.1.4	Cara Pemberian Antibiotik Pada Penderita Fraktur	43
4.1.5	Dosis Pemberian Antibiotik Pada Penderita Fraktur ...	44
4.2	Pembahasan	46
4.2.1	Karakteristik Demografi Penderita Fraktur	46
4.2.2	Jenis Antibiotik Pada Penderita Fraktur	47
4.2.3	Lama Pemberian Antibiotik Pada Penderita Fraktur...	49
4.2.4	Cara Pemberian Antibiotik Pada Penderita Fraktur	50
4.2.5	Dosis Pemberian Antibiotik Pada Penderita Fraktur ...	51
BAB V	PENUTUP	52
5.1	Kesimpulan	52
5.2	Saran	53
DAFTAR PUSTAKA		54
LAMPIRAN		58

DAFTAR GAMBAR

		Halaman
Gambar 2.1	Kerangka Teori	27
Gambar 2.2	Kerangka Konsep	28
Gambar 3.1	Alur Penelitian	35
Gambar 4.1	Distribusi Frekuensi Jenis Pemberian Antibiotik pada Penderita Fraktur yang Operasi dan Dirawat Inap di RSUD Anutapura Palu tahun 2024	41
Gambar 4.2	Distribusi Frekuensi Cara Pemberian Antibiotik pada Penderita Fraktur yang Operasi dan Dirawat Inap di RSUD Anutapura Palu tahun 2024	43
Gambar 4.3	Distribusi Frekuensi Dosis Pemberian Antibiotik pada Penderita Fraktur yang Operasi dan Dirawat Inap di RSUD Anutapura Palu tahun 2024	45

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Keaslian Penelitian	5
Tabel 2.1 Klasifikasi Fraktur Terbuka	9
Tabel 2.2 Klasifikasi Fraktur Tertutup dengan Kerusakan Jaringan Lunak	10
Tabel 2.3 Penggolongan Antibiotik Berdasarkan Kemampuan Antibakteri Terhadap Bakteri Gram-Positif dan Gram-Negatif	17
Tabel 2.4 Pengelompokan Antibiotik Kategori <i>ACCESS</i> , <i>WATCH</i> , dan <i>RESERVE</i> (AWaRe)	21
Tabel 2.5 Dosis Antibiotik Profilaksis Bedah	23
Tabel 4.1 Distribusi Karakteristik Demografi Penderita Fraktur yang Operasi dan Dirawat Inap di RSUD Anutapura Palu Tahun 2024	39
Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Jenis Pemberian Antibiotik pada Penderita Fraktur yang Operasi dan Dirawat Inap di RSUD Anutapura Palu tahun 2024	41
Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Lama Pemberian Antibiotik pada Penderita Fraktur yang Operasi dan Dirawat Inap di RSUD Anutapura Palu tahun 2024	42
Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Cara Pemberian Antibiotik pada Penderita Fraktur yang Operasi dan Dirawat Inap di RSUD Anutapura Palu tahun 2024	43
Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi Dosis Pemberian Antibiotik pada Penderita Fraktur yang Operasi dan Dirawat Inap di RSUD Anutapura Palu tahun 2024	44

DAFTAR SINGKATAN

No	Singkatan	Keterangan
1	AMC	<i>Anutapura Medical Center</i>
2.	AMR	<i>Anti Microbial Resistance</i>
3.	AWaRe	<i>Acces, Watch, Reserve</i>
4.	BB	Berat Badan
5.	CFM	Cefixime
6.	CFP	Cefoperazone
7.	CFR	Cefadroxyl
8.	CRO	Ceftriaxone
9.	CT-Scan	<i>Computed Tomography Scan</i>
10.	DINKES	Dinas Kesehatan
11.	DDD	<i>Defined Daily Dose</i>
12.	DVT	<i>Deep Vein Thrombosis</i>
13.	DW	<i>Dosing Weight</i>
14.	FDA	<i>Food and Drug Administration</i>
15.	FKIK	Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
16.	IBW	<i>Ideal Body Weight</i>
17.	IDO	Infeksi Daerah Operasi
18.	INH	<i>Isonicotinyl Hydrazide</i>
19.	Inj.	Injeksi
20.	KPRA	Komite Pengendalian Resistensi Antimikroba
21.	LMIC	<i>Low-and Midle-Income</i>
22.	MDR	<i>Multidrug-Resistant</i>
23.	MRI	<i>Magnetic Resonance Imaging</i>
24.	NA	<i>Not applicable</i>
25.	PEMDA	Pemerintah Daerah

26.	PERMENKES	Peraturan Menteri Kesehatan
27.	PGA	Penatagunaan Antibiotik
28.	PPK	Pedoman Pelayan Klinis
29.	4 R	Rekognisi, Reduksi, Retensi dan Rehabilitasi
30.	5 R	<i>Repair, Release, Resection, Reconstruction dan Replacement</i>
31.	RI	Republik Indonesia
32.	RISKESDAS	Riset Kesehatan Dasar
33.	RM	Rekam Medik
34.	RS	Rumah Sakit
35.	RSUD	Rumah Sakit Umum Daerah
36.	SAS	<i>Special Acces Scheme</i>
37.	SOP	Stadar Operasional Prosedur
38.	SSI	<i>Surgical Site Infecton</i>
39.	UNISA	Universitas Alkhairat
40.	UPTD	Unit Pelaksana Teknis Daerah
41.	USG	<i>Ultrasonography</i>
42.	WHO	<i>World Health Organization</i>

DAFTAR SIMBOL

Simbol	Keterangan
%	Persen
²	Pangkat Dua
=	Sama Dengan
x	Kali
≥	Lebih Dari Sama Dengan
≤	Kurang Dari Sama Dengan
<	Kurang Dari
>	Lebih Dari
mg	Miligram
mL	Mikroliter
kg	Kilogram
g	Gram
cm	Centimeter
O ₂	Oksigen
n	Jumlah

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Jadwal Penelitian	58
Lampiran 2. Daftar Tim Peneliti	59
Lampiran 3. Daftar Riwayat Hidup Peneliti	60
Lampiran 4. Surat Rekomendasi Etik	62
Lampiran 5. Surat Penelitian	63
Lampiran 6. Surat Rekomendasi Penelitian Kesbangpol	64
Lampiran 7. Surat Selesai Penelitian	65
Lampiran 8. Bukti Terjemahan <i>Abstract</i>	66
Lampiran 9. Master Data	67
Lampiran 10. Hasil Uji Statistik	72
Lampiran 11. Dokumentasi Penelitian.....	75

INTISARI

Latar Belakang : Fraktur merupakan terputusnya struktur tulang yang sering memerlukan tindakan pembedahan dan berisiko menimbulkan infeksi pasca operasi. Pemberian antibiotik *pre* dan *post* operasi berperan penting dalam mencegah infeksi, mempercepat penyembuhan serta menurunkan morbiditas, mortalitas dan resistensi bakteri sehingga penggunaannya harus rasional.

Tujuan : Untuk mengetahui profil penggunaan antibiotik *pre* dan *post* operasi pada penderita fraktur yang dirawat inap di RSUD Anutapura Palu tahun 2024.

Metode : Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan *Cross sectional study* menggunakan data sekunder sebagai acuan. Teknik pengambilan sampel menggunakan *total sampling*. Setiap data dijabarkan dengan analisis *univariat* menggunakan program Jamovi 2.6.44.

Hasil : Karakteristik demografi penderita yang menjalani operasi fraktur dan dirawat inap didominasi oleh usia 19-59 tahun yaitu 30 penderita (46,9%) dengan jenis kelamin terbanyak adalah laki-laki yaitu 35 penderita (54,7%). Pada fase *pre* operasi penderita fraktur menerima antibiotik cefoperazone (Gram positif dan negatif) 54 penderita (85,7%). Pada fase *post* operasi mayoritas penderita diberikan transisi antibiotik dari cefoperazone diganti dengan cefadroxyl (Gram positif) 42 penderita (65,6%). Lama pemberian antibiotik diberikan 0-2 jam sebelum dilakukan operasi 43 penderita (67,2%). Pada fase *post* operasi mayoritas penderita fraktur mendapatkan antibiotik dengan durasi ≤ 5 hari yaitu 53 penderita (82,8%). Pada fase *pre* operasi seluruh penderita fraktur mendapatkan antibiotik melalui *intravena* 64 penderita (100%). Pada fase *post* operasi mayoritas penderita diberikan antibiotik melalui *intravena* dilanjutkan dengan pemberian oral 54 penderita (84,4%). Pada fase *pre* operasi mayoritas penderita fraktur mendapatkan dosis antibiotik spektrum luas yaitu antibiotik cefoperazone injeksi 1 g 54 penderita (84,4%). Pada fase *post* operasi penderita mendapatkan transisi dosis antibiotik dari cefoperazone injeksi 1 g diganti dengan antibiotik spektrum sempit yaitu cefadroxyl kapsul 500 mg 41 penderita (64,1%).

Kata Kunci : Fraktur, Antibiotik, *Pre* Operasi dan *Post* Operasi.

ABSTRACT

Background: Fractures are the disconnection of bone structures that often require surgery and are at risk of postoperative infection. The administration of antibiotics pre- and postoperatively plays an important role in preventing infection, accelerating healing, and reducing morbidity, mortality, and bacterial resistance, so its use must be rational.

Objective: To determine the profile of antibiotic use before and after surgery in hospitalized fracture patients at RSUD Anutapura Palu in 2024.

Methods: This study is a descriptive cross-sectional study using secondary data as a reference. The sampling technique uses total sampling. Each data point was described with univariate analysis using the Jamovi 2.6.44 program.

Results: The demographic characteristics of patients who underwent fracture surgery and were hospitalized were dominated by the age of 19-59 years, namely 30 patients (46.9%), with the largest gender being male, namely 35 patients (54.7%). In the preoperative phase, 54 patients (85.7%) received cefoperazone antibiotics (Gram-positive and negative). In the postoperative phase, the majority of patients were given an antibiotic transition from cefoperazone to cefadroxyl (Gram-positive) in 42 patients (65.6%). The duration of antibiotic administration was given 0-2 hours before surgery in 43 patients (67.2%). In the postoperative phase, the majority of fracture patients received antibiotics with a duration of ≤ 5 days, namely 53 patients (82.8%). In the preoperative phase, all fracture patients received antibiotics intravenously (64 patients (100%). In the postoperative phase, the majority of patients were given antibiotics intravenously, followed by oral administration to 54 patients (84.4%). In the preoperative phase, the majority of fracture patients received a broad-spectrum dose of antibiotic, namely cefoperazone antibiotic injection 1 g 54 patients (84.4%). In the postoperative phase, patients received a transition of antibiotic dose from cefoperazone injection 1 g, replaced with narrow-spectrum antibiotics, namely cefadroxyl capsules 500 mg 41 patients (64.1%).

Keywords: Fracture, Antibiotics, Pre Surgery and Post Surgery

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Fraktur merupakan terputusnya sebagian atau seluruh struktur tulang akibat berbagai faktor yakni, trauma fisik, stres maupun trauma patologis yang dapat berupa fraktur terbuka maupun fraktur tertutup (WHO., 2024). Fraktur mengakibatkan kerusakan fragmen tulang yang mengganggu fungsi muskuloskeletal dan berdampak pada penurunan kemampuan fungsional serta kualitas hidup penderita (Wardojo, Djuliana & Rosadi, 2022).

Menurut *World Health Organization* (WHO) pada tahun 2019, jumlah kasus fraktur di seluruh dunia mencapai sekitar 178 juta yang menunjukkan peningkatan sebesar 33,4% dibandingkan jumlah absolut kasus serupa pada tahun 1990 (WHO., 2024). Di Indonesia, dari 14.127 kasus trauma, terdapat 1.775 kasus fraktur (3,8%), dengan 236 kasus (1,7%) disebabkan langsung oleh trauma benda tajam atau tumpul. Adapun prevalensi fraktur di Provinsi Sulawesi Tengah, memiliki angka kejadian sebanyak 5,4% (Lumuan, Yulianti & Tahir, 2024). Menurut data Dinas Kesehatan (Dinkes) Kota Palu tahun 2024 tercatat total kasus fraktur berjumlah 110 orang (Dinkes Kota Palu, 2025). Menurut data bagian Rekam Medik (RM) RSUD Anutapura Palu tahun 2025 tercatat pada tahun 2024 pasien fraktur yang berkunjung sebanyak 424 pasien namun pasien fraktur yang dioperasi berjumlah 82 pasien (RSUD Anutapura Palu, 2025).

Tindakan pembedahan pada kasus fraktur bertujuan untuk menyatukan dan memberikan stabilisasi pada fragmen tulang yang patah setelah fraktur (Ramdhani, Nugraha & Rahayu, 2024). Meskipun demikian, tindakan pembedahan memiliki risiko terjadinya komplikasi

pasca operasi, seperti infeksi pada luka pembedahan dan *deep vein thrombosis* (Situmorang dkk., 2022). Salah satu langkah yang dilakukan untuk meminimalkan risiko terjadinya infeksi pasca operasi adalah pemberian antibiotik profilaksis sebelum dilakukannya prosedur pembedahan (Firdaus dkk., 2021). Selain itu, tindakan aseptik dan perawatan luka yang sesuai standar prosedur operasional merupakan langkah efektif untuk mencegah komplikasi dan mempercepat pemulihan (Manalu, Olivia & Syafrinanda, 2023).

Terdapat tiga jenis antibiotik pada prosedur pembedahan yaitu profilaksis untuk mencegah terjadinya infeksi, empiris untuk menghambat pertumbuhan bakteri sebelum diperoleh hasil pemeriksaan mikrobiologi serta definitif diberikan pada kasus infeksi yang sudah diketahui jenis bakteri dan pola resistensinya (Octavianty dkk., 2021). Peran antibiotik *post* operasi pada pasien fraktur untuk mencegah infeksi dan mempercepat proses penyembuhan (Hayward & Nammour, 2024). Penggunaan antibiotik yang rasional dapat menurunkan morbiditas, mortalitas, resistensi bakteri dan komplikasi pasca bedah ortopedi (Mairani, Wahyuni & Nasif, 2023).

Temuan ini sejalan dengan penelitian Fitri dan Husnawati pada tahun 2024 melaporkan penggunaan antibiotik *pre* dan *post* operasi yang tidak rasional meningkatkan risiko efek samping, biaya perawatan, lama rawat memanjang, kegagalan terapi dan mempercepat terjadinya resistensi bakteri. Oleh karena itu, dengan adanya permasalahan ini peneliti ingin mengetahui profil penggunaan antibiotik *pre* dan *post* operasi pada penderita fraktur yang dirawat inap di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Anutapura Palu tahun 2024.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimana profil penggunaan antibiotik *pre* dan *post* operasi pada penderita fraktur yang dirawat inap di RSUD Anutapura Palu tahun 2024?”.

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui profil penggunaan antibiotik *pre* dan *post* operasi pada penderita fraktur yang dirawat inap di RSUD Anutapura Palu tahun 2024.

1.3.2 Tujuan Khusus

Penelitian ini bertujuan untuk :

- a. Mengetahui distribusi frekuensi karakteristik demografi penderita fraktur yang operasi dan dirawat inap di RSUD Anutapura Palu tahun 2024.
- b. Mengetahui distribusi frekuensi jenis obat antibiotik *pre* dan *post* operasi pada pasien fraktur yang dirawat inap di RSUD Anutapura Palu tahun 2024.
- c. Mengetahui distribusi frekuensi lama pemberian antibiotik *pre* dan *post* operasi pada penderita fraktur yang dirawat inap di RSUD Anutapura Palu tahun 2024.
- d. Mengetahui distribusi frekuensi cara pemberian antibiotik *pre* dan *post* operasi pada penderita fraktur yang dirawat inap di RSUD Anutapura Palu tahun 2024.
- e. Mengetahui distribusi frekuensi dosis pemberian antibiotik *pre* dan *post* operasi pada penderita fraktur yang dirawat inap di RSUD Anutapura Palu tahun 2024.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Ilmiah

Diharapkan dengan adanya hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi data terkini mengenai pola penggunaan antibiotik pada pasien fraktur yang menjalani operasi, khususnya di RSUD Anutapura Palu sehingga dapat dijadikan rujukan data dasar atau awal untuk penelitian selanjutnya.

1.4.2 Manfaat bagi Peneliti

Penelitian ini dapat menambah wawasan dan pengalaman peneliti terkait penggunaan antibiotik di lingkungan klinis, khususnya pada penderita *pre* dan *post* operasi fraktur.

1.4.3 Manfaat bagi Institusi

Penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi ilmiah dan pengembangan keilmuan bagi Fakultas Kedokteran Universitas Alkhairaat Palu, sebagai bahan evaluasi penggunaan antibiotik *pre* dan *post* operasi dalam meningkatkan mutu pelayanan di RSUD Anutapura Palu serta dapat memberikan informasi yang mendukung dalam pengambilan keputusan klinis yang lebih tepat dan rasional dalam pemberian antibiotik *pre* dan *post* operasi pada penderita fraktur.

1.4.4 Manfaat Sosial

Penelitian ini dapat digunakan untuk menurunkan risiko komplikasi pasca operasi di masyarakat dengan mengetahui profil penggunaan antibiotik yang sesuai, diharapkan angka kejadian infeksi luka operasi dapat dikurangi sehingga mempercepat pemulihan pasien fraktur dan mengurangi beban keluarga serta masyarakat.

1.5 Keaslian Penelitian

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian

NO	JUDUL PENELITIAN	TAHUN	PENULIS	PERSAMAAN	PERBEDAAN	HASIL
1.	Gambaran penggunaan antibiotik pada pasien bedah ortopedi di rumah sakit pusat infeksi Prof. Dr. Sulianti Januari-Juli 2019	2019	Epi, W., Nina, M., Teguh, S.H., M, T.S., Chandra, W., Willian, C., Nico, P.H.	Pengambilan data menggunakan data sekunder berupa rekam medik dan cara pengambilan sampel menggunakan teknik <i>total sampling</i> .	Metode penelitian menggunakan jenis penelitian <i>retrospektif</i> . Variabel penelitian terkait usia didominasi oleh lansia.	Penggunaan antibiotik terbanyak dalam penelitian ini adalah Ampicillin/ Sulbactam, kombinasi spektrum luas yang efektif terhadap bakteri gram positif dan negatif yang sensitif terhadap beta-laktamase.
2.	Evaluasi rasionalitas penggunaan antibiotik profilaksis pada pasien fraktur terbuka di instalasi rawat inap bedah tahun 2019.	2021	Lilik, K., Widarika, S.H., Fitriana, Y., Heni, L.,	Pengambilan data menggunakan data sekunder berupa rekam medik.	Metode penelitian menggunakan jenis penelitian <i>retrospektif</i> dan cara pengambilan sampel menggunakan teknik <i>purposive sampling</i> .	Penggunaan antibiotik profilaksis pada pasien fraktur terbuka di rumah sakit tersebut sudah sesuai pedoman yang ada.
3.	Profil kualitas dan kuantitas penggunaan antibiotik profilaksis pada <i>pre</i> , <i>on</i> dan <i>post</i> Bedah di rumah sakit provinsi (RSP) Nusa Tenggara Barat.	2021	Firdaus, K.M., Rika, Y., Nurlina, M., Herawati, F.	Pengambilan data menggunakan data sekunder berupa rekam medik dan teknik pengabilan data menggunakan metode <i>total sapling</i> .	Metode penelitian menggunakan jenis penelitian <i>retrospektif</i> .	Penggunaan antibiotik profilaksis didominasi oleh ceftriaxone dengan nilai DDD/100 <i>patient-days</i> tertinggi pada fase <i>post</i> operasi (93,65).

4.	Profil pemakaian Antibiotik Profilaksis pada pasien bedah orthopedi di Pekanbaru <i>Medical Center</i>	2024	Aulia Fitri & Husnawati	Pengambilan data menggunakan data sekunder berupa rekam medik.	Cara pengambilan sampel menggunakan teknik <i>purposive sampling</i> .	Terdapat bahwa penggunaan antibiotik profilaksis pada pasien bedah orthopedi dengan waktu pemberian 2-0 jam <i>pre</i> operasi adalah sebanyak 25%, dengan jenis antibiotik yang paling banyak digunakan adalah cefazolin yaitu sebanyak 44,11%.
5.	Evaluasi Penggunaan Antibiotik Profilaksis pada Pasien Bedah Ortopedi Kategori Highly Recommended di IBS RSUP Prof.Dr.R.D.Kandou Manado	2024	Heedy, M.T., Randy, T., Amelia, J.S.	Pengambilan data menggunakan data sekunder berupa rekam medik dan variabel terkait cara, waktu dan dosis pemberian antibiotik	Cara pengambilan sampel menggunakan teknik <i>purposive sampling</i> .	Terdapat mayoritas penderita diberikan melalui <i>intravena pada fase pre</i> operasi dalam rentang waktu < 60 menit sebelum operasi, akan tetapi penggunaan antibiotik belum sepenuhnya sesuai dengan pedoman yang berlaku terutama pada pemilihan jenis dan dosis antibiotik.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Profil RSUD Anutapura Palu

A. Sejarah RSUD Anutapura

Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Anutapura Palu adalah rumah sakit milik Pemerintah Kota Palu yang telah berdiri sejak tahun 1922 di Jalan Sultan Hasanuddin pada zaman penjajahan Belanda. Awalnya rumah sakit ini berstatus sebagai Balai Pengobatan (RSUD Anutapura, 2024).

Setelah kemerdekaan RI 17 Agustus 1945, rumah sakit ini resmi diambil alih oleh Pemerintah Daerah (PEMDA) tingkat II Donggala. Seiring perkembangan wilayah kota, rumah sakit kemudian dipindahkan ke Jalan Kangkung No. 1, Kelurahan Donggala Kodi, Kecamatan Ulujadi, Kota Palu. RSUD Anutapura kemudian dibangun pada tanggal 22 Februari 1980 yang pembangunannya rampung pada tanggal 31 Agustus 1980, pada tanggal 4 April 1981 rumah sakit ini diresmikan oleh Menteri Kesehatan RI dengan kategori rumah sakit tipe D. Statusnya meningkat menjadi Rumah Sakit (RS) Kelas C pada tahun 1993 dan menjadi RS Kelas B pada tahun 2007 (RSUD Anutapura, 2024).

Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Anutapura Palu juga berstatus sebagai rumah sakit Pendidikan Kelas B sejak tanggal 21 Februari 2014, menjalin kerja sama dengan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan (FKIK) Universitas Tadulako dan Fakultas Kedokteran Universitas Alkhairaat (UNISA) (RSUD Anutapura, 2024).

B. Struktur Organisasi

Berdasarkan peraturan Wali Kota tahun 2027 Bab II Pasal 4 Susunan organisasi UPTD Rumah Sakit Umum Daerah Anutapura Palu terdiri dari (RSUD Anutapura, 2024) :

- a. Direktur
- b. Wakil Direktur Umum dan Keuangan
 - Bagian Perencanaan dan Keuangan
 - Bagian Kepegawaian dan Diklat
 - Bagian Umum dan Humas
- c. Wakil Direktur Pelayanan
 - Bidang Pelayanan Medis
 - Bidang Keperawatan
- d. Wakil Direktur Penunjang Medik
 - Bidang Penunjang Medik
 - Bidang Penunjang Non Medik
- e. Kelompok Jabatan Fungsional

C. Peran Terhadap Penelitian

Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Anutapura Palu berperan sebagai lokasi utama pelaksanaan penelitian, menyediakan data rekam medis pasien fraktur yang menjalani operasi pada tahun 2024. Rumah sakit ini menjadi sumber informasi klinis mengenai jenis, dosis, lama dan cara pemberian antibiotik *pre* dan *post* operasi, yang dianalisis dalam penelitian. Selain itu, RSUD Anutapura memberikan izin etik serta akses data sesuai prosedur penelitian yang sah, sehingga menjamin pelaksanaan studi berjalan secara etis dan profesional. Penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi bahan evaluasi internal rumah sakit dalam meningkatkan rasionalitas penggunaan antibiotik dan mutu pelayanan pasien bedah ortopedi.

2.2 Fraktur

A. Definisi Fraktur

Fraktur adalah suatu keadaan terputusnya kontinuitas jaringan tulang yang dapat terjadi secara total maupun parsial, baik pada tulang rawan sendi, maupun tulang rawan epifisis. Fraktur seringkali tidak hanya mengenai tulang tetapi juga melibatkan jaringan di sekitarnya seperti otot, saraf dan pembuluh darah yang dapat memperparah kondisi klinis pasien (Widyanti & Nasir, 2021).

B. Klasifikasi Fraktur

Fraktur diklasifikasikan menjadi 2 (dua) kategori, yaitu fraktur terbuka dan fraktur tertutup.

1) Fraktur Terbuka

Fraktur terbuka adalah patah tulang yang terhubung dengan lingkungan luar akibat kerusakan jaringan lunak, umumnya disebabkan oleh trauma energi tinggi. Kondisi ini merupakan kegawatdaruratan yang memerlukan penanganan segera, termasuk stabilisasi dan pemberian antibiotik. Menurut Gustilo-Anderson, fraktur terbuka diklasifikasikan berdasarkan tingkat keparahannya (Kementerian Kesehatan RI., 2019).

Tabel 2.1 Klasifikasi Fraktur Terbuka (Kementerian Kesehatan RI., 2019)

Tipe Fraktur	Deskriptif	Resiko infeksi	Risiko amputasi
I	Fraktur terbuka dengan luka kulit <1 cm dan bersih.	0 - 2 %	0%
II	Fraktur terbuka dengan luka kulit >1 cm tanpa kerusakan jaringan lunak berat, flap luka atau luka avulsi.	2 - 7 %	0%

III	Fraktur segmental terbuka atau fraktur tunggal dengan kerusakan jaringan lunak luas atau trauma amputasi.		
IIIA	Jaringan lunak yang cukup untuk menutup luka walaupun terdapat luka laserasi berat atau flap kulit.	5 - 10 %	2.5%
IIIB	Jaringan lunak tidak cukup untuk menutup luka sehingga memerlukan tindakan rekonstruksi jaringan lunak. Adanya pelepasan periosteum.	10 - 50 %	5.6%
IIIC	Semua jenis fraktur terbuka dengan kerusakan arteri yang memerlukan tindakan reparasi.	25 - 50 %	25%

2) Fraktur Tertutup

Fraktur yang tidak memiliki hubungan dengan lingkungan luar melalui defek jaringan lunak (Kementerian Kesehatan RI., 2019).

Tabel 2.2 Klasifikasi Fraktur Tertutup dengan Kerusakan Jaringan Lunak (Kementerian Kesehatan RI., 2019)

Tipe Fraktur	Deskripsi
0	Kerusakan jaringan lunak minimal, kekerasan tidak langsung dan pola fraktur <i>simple</i> .
I	Abrasi atau kotusio superfisial akibat penekanan. Konfigurasi fraktur ringan hingga sedang. Contoh: fraktur pronasi - dislokasi sendi ankle dengan lesi jaringan lunak sekitar medial malleolus.
II	Dalam, abrasi yang terkontaminasi. Kompartemen sindrom. Konfigurasi fraktur yang berat. Contoh fraktur segmental tibia <i>Deep, contaminated abrasion associated with localized skin or muscle contusion. Impending compartment syndrome. Severe fracture configuration.</i> <i>Example: Segmental "bumper" fracture of the tibia.</i>
III	Kontusio kulit ekstensif. Kerusakan otot yang berat. Avulsi subkutan. Kompartemen sindrom terkompensasi. Berhubungan dengan kerusakan <i>vascular</i> . Konfigurasi fraktur berat atau kominusi.

C. Epidemiologi Fraktur

Menurut WHO pada tahun 2020, terdapat sekitar 13 juta kasus fraktur (prevalensi 2,7%), sedikit menurun dibandingkan 2019 (15 juta, 3,2%) dan 2018 (21 juta, 3,8%), mayoritas akibat kecelakaan lalu lintas (Lumuan, Yulianti & Tahir, 2024). Menurut laporan Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2018, angka kejadian fraktur di Indonesia mencapai 5,5%. Pada kota Palu tercatat kejadian fraktur pada tahun 2024 berjumlah 110 orang yakni 56 orang mengalami fraktur terbuka dan 54 orang lainnya mengalami fraktur tertutup (Dinkes Kota Palu, 2025). Menurut data bagian Rekam Medik (RM) RSUD Anutapura Palu tahun 2025 tercatat pada tahun 2024 pasien fraktur yang berkunjung sebanyak 424 pasien, namun pasien fraktur yang dioperasi berjumlah 82 pasien (RSUD Anutapura Palu, 2025).

D. Etiologi Fraktur

Fraktur atau patah tulang dapat terjadi akibat berbagai faktor, secara umum diklasifikasikan menjadi tiga kategori utama, yakni:

1) Trauma Fisik (*Traumatic Fractures*)

Fraktur jenis ini disebabkan oleh cedera langsung atau tidak langsung yang memberikan tekanan melebihi kekuatan tulang. Contohnya jatuh dari ketinggian dan kecelakaan lalu lintas (Subawa & Meregawa, 2020).

2) Fraktur Stres (*Stress Fractures*)

Terjadi akibat tekanan berulang atau penggunaan berlebihan pada tulang, seringkali tanpa adanya trauma tunggal yang signifikan. Fraktur ini umum terjadi pada atlet dan individu dengan aktivitas fisik intensif (Kiel & Kaiser, 2025).

3) Fraktur Patologis (*Pathological Fractures*)

Merupakan fraktur yang terjadi pada tulang yang telah melemah akibat kondisi medis tertentu seperti osteoporosis,

kanker tulang, infeksi (misalnya osteomielitis) atau kelainan metabolik. Tulang yang rapuh lebih rentan mengalami fraktur bahkan dengan cedera ringan (Rizzo & Kenan, 2023).

E. Mekanisme Fraktur

Mekanisme fraktur menggambarkan bagaimana tulang mengalami kerusakan akibat trauma. Mekanisme ini dapat diklasifikasikan berdasarkan jenis fraktur yang diderita pasien, yakni (Dharmapala & Mirah, 2022):

1) Fraktur Terbuka

Mekanisme cedera fraktur terbuka hampir selalu disebabkan oleh trauma berenergi tinggi yang menyebabkan kombinasi antara kerusakan tulang dan jaringan lunak, contohnya seperti kecelakaan lalu lintas.

2) Fraktur Tertutup

Cedera fraktur tertutup disebabkan oleh adanya trauma berenergi rendah sehingga tulang menerima gaya yang melebihi kekuatannya namun tanpa menyebabkan luka terbuka pada kulit, contohnya seperti jatuh dari ketinggian atau kecelakaan ringan.

F. Manifestasi Klinis

Manifestasi klinis terjadinya cedera ditandai dengan ketidakmampuan menggunakan tungkai yang cedera, rasa nyeri, rasa baal, kebiruan dan bengkak merupakan gejala yang biasa terjadi karena fraktur melibatkan cedera jaringan lunak (Kementerian Kesehatan RI., 2019).

G. Penegakkan Diagnosis

1) Anamnesis

Gejala yang khas, yakni (Subawa & Meregawa, 2020):

a) Nyeri yang terlokalisasi

- b) Penurunan fungsi
- c) Riwayat trauma.

2) Pemeriksaan fisik

Pemeriksaan fisik yang dapat dilakukan terhadap pasien, yakni (Subawa & Meregawa, 2020):

- a) *Look*:
 - Bengkak
 - Deformitas (*angulation, rotation, shortening*).
- b) *Feel*:
 - Nyeri tekan pada daerah fraktur
 - Abnormalitas neurovaskular
 - Krepitasi.
- c) *Move*:
 - Pergerakan yang abnormal (*false movement*).

3) Pemeriksaan penunjang

Pemeriksaan penunjang yang dapat disarankan kepada pasien untuk membantu menegaskan diagnosis lebih akurat, yakni (Kementerian Kesehatan RI., 2019) :

a) Pemeriksaan X-ray

Pemeriksaan X-ray sangat diperlukan, yaitu *rule of two*:

- *Two view*, fraktur dapat tidak terlihat jika hanya dengan satu film X-ray, minimal 2 pandangan (anteroposterior dan lateral).
- *Two joints*, mencakup sendi di atas dan sendi di bawah lokasi fraktur.
- *Two limbs*, pada anak, adanya lempeng epifisis dapat menyulitkan interpretasi foto, sehingga foto polos kedua tungkai bilateral sering digunakan untuk perbandingan.
- *Two injuries/abnormalities*, gaya yang sangat kuat pada proses trauma dapat menyebabkan cedera lebih dari satu *level*. Oleh

karena itu, interpretasi *X-ray* harus mencakup evaluasi terhadap kemungkinan adanya lebih dari satu kelainan.

- *Two occasions*, beberapa fraktur dapat sulit dideteksi segera setelah cedera akan tetapi pemeriksaan *X-ray* ulang dalam 2-3 minggu sesudahnya dapat menunjukkan lesi fraktur. Hal ini biasa ditemukan pada kasus fraktur samar (*occult*) atau fraktur tulang-tulang aksial seperti *clavikula*, *scaphoid* dan *collum femoris*.
- *Two examination*, yaitu bila pemeriksaan sinar-X memberikan hasil yang meragukan, dapat dipertimbangkan untuk melakukan pemeriksaan lanjutan, seperti *CT Scan*, *Magnetic Resonance Imaging* (MRI), *Ultrasonography* (USG) atau *bone scintigraphy*.

b) Pemeriksaan *CT Scan*

- Berguna pada lesi spinal atau fraktur sendi yang kompleks
- Visualisasi fraktur yang akurat pada daerah sulit.

H. Tatalaksana Fraktur

Penatalaksanaan cedera muskuloskeletal mengikuti prinsip 4R: rekognisi, reduksi, retensi dan rehabilitasi. Intervensi ortopedi meliputi proteksi dan imobilisasi tanpa reposisi, imobilisasi dengan fiksasi, reduksi manipulatif diikuti imobilisasi, reduksi traksi, reduksi dan imobilisasi dengan fiksasi eksternal, reduksi nonoperatif diikuti fiksasi interna operatif, reduksi operatif dengan fiksasi interna serta eksisi fragmen fraktur dan penggantian prostetik (Subawa & Meregawa, 2020).

1) Non Operasi

Sebagian besar pasien dengan gangguan muskuloskeletal tidak ada terapi obat-obatan spesifik. Contoh: tidak ada terapi obat khusus untuk meningkatkan akselerasi pertumbuhan normal

jaringan lunak setelah mengalami *injury*. Walaupun begitu, peran terapi obat-obatan sangat penting dalam penatalaksanaan gangguan muskuloskeletal. Setelah berkembangnya preparat farmasi, beberapa obat memberikan dampak terhadap penatalaksanaan berbagai gangguan muskuloskeletal. Terapi obat-obatan yang lazim digunakan untuk gangguan muskuloskeletal, meliputi: analgetik, obat antiinflamasi non-steroid, agen kemoterapi, kortikosteroid, vitamin dan obat-obat khusus (Subawa & Meregawa, 2020).

2) Operasi

Operasi yang dapat dilakukan pada penderita fraktur, yakni (Subwa & Meregawa, 2020):

- a) Penatalaksanaan manipulasi bedah dilakukan untuk melakukan koreksi deformitas pada tulang fraktur atau sendi yang mengalami dislokasi.
- b) Pemberian manipulasi ini biasa dilakukan di bawah anestesi umum dengan penatalaksanaan reduksi tertutup.
- c) Metode terapi bedah pada gangguan muskuloskeletal dilaksanakan secara 5 R (1) *repair*, (2) *release*, (3) *resection*, (4) *reconstruction* dan (5) *replacement*.
- d) Pada pemilihannya, setiap intervensi ini akan digunakan sesuai kebutuhan pada pasien.
- e) Pembedahan sendi dengan teknik terbuka (*arthrotomy*) dan eksplorasi dengan artroskop. Intervensi ini dilakukan terhadap berbagai gangguan pada sendi.

I. Risiko pasca Operasi

Risiko pasca operasi yang umum terjadi terutama pada kasus pembedahan ortopedi seperti fraktur, yakni:

1) Infeksi Daerah Operasi

Infeksi Daerah Operasi (IDO) merupakan salah satu bentuk infeksi yang terjadi pada area insisi pasca tindakan pembedahan, biasanya dalam 30 hari setelah operasi atau hingga satu tahun bila menggunakan implan dan tidak termasuk infeksi yang sedang dalam masa inkubasi saat masuk rumah sakit (Lubis dkk., 2024).

2) *Deep Vein Thrombosis*

Deep Vein Thrombosis (DVT) merupakan pembentukan bekuan darah di vena dalam, terutama pada tungkai bawah yang sering terjadi sebagai komplikasi pasca pembedahan ortopedi akibat imobilisasi, trauma atau prosedur bedah itu sendiri (Park et al., 2024).

2.3 Antibiotik

A. Definisi Antibiotik

Antibiotik adalah obat yang digunakan untuk mengatasi infeksi bakteri. Antibiotik bisa bersifat bakterisida (membunuh bakteri) atau bakteriostatik (menghambat berkembang biaknya bakteri). Antibiotik dikelompokkan berdasarkan mekanisme kerja, struktur kimia dan spektrum aktivitas antibakterinya. Spektrum antibiotik dibedakan atas aktivitas terhadap bakteri Gram-positif, Gram-negatif, aerob dan anaerob. Antibiotik disebut berspektrum luas bila aktivitasnya mencakup dua kelompok bakteri atau lebih (Kementerian Kesehatan RI., 2021).

Antibiotik adalah golongan senyawa, baik alami maupun sintetik, yang mempunyai efek menekan atau menghentikan suatu proses biokimia di dalam organisme, khususnya dalam proses infeksi oleh bakteri. Peningkatan kejadian resistensi antibiotik atau *Anti Microbial*

Resistance (AMR) menjadi salah satu ancaman masalah kesehatan terbesar di seluruh dunia, dengan dampak yang lebih besar pada negara berpenghasilan rendah dan menengah atau *Low- and Middle-Income Countries* (LMIC). Penelitian terbaru secara global memperkirakan AMR menjadi penyebab langsung 1,27 juta kematian dan berperan dalam 4,95 juta kematian di tahun 2019 (Fadrian, 2023).

B. Penggolongan Antibiotik

a. Penggolongan Antibiotik Berdasarkan Spektrum Antibiotik

Spektrum antibiotik dibedakan atas aktivitas terhadap bakteri Gram-positif, Gram-negatif, aerob dan anaerob. Antibiotik disebut berspektrum luas bila aktivitasnya mencakup dua kelompok bakteri atau lebih (Kementerian Kesehatan RI., 2021).

Tabel 2.3 Penggolongan Antibiotik Berdasarkan Kemampuan Antibakteri Terhadap Bakteri Gram-Positif dan Gram-Negatif (Kementerian Kesehatan RI., 2021)

Kelompok	Antibiotik
Gram - positif	Daptomyin; Cindamycin; Lincomycin; Linezolid; Makrolid (azitromycin, erythromycin, dan clarithromycin); Penicillin (benzathine benzylpenicillin, dicloxacillin, phenoxymethylpenicillin, cloxacillin, procaine benzylpenicillin, nafcillin, oxacillin); Cephalosporin generasi pertama (cefadroxil, cephalixin, cefalotin, cefazolin); Tetracycline dan doxycycline; Teicoplanin; Vankomycin.
Gram - negatif	Aztreonam; Aminoglycosides; Colistin; Polymyxin B; Cephalosporin generasi kedua (cefaclor, cefoxitin, cefotetan, cefuroxime).
Gram - positif dan	Ampicillin, ampicillin-sulbactam, amoxicillin, amoxicillin-

Gram- negatif	clavulanic acid; Fluoroquinolone (levofloxacin, Moxifloxacin, ciprofloxacin); Fosfomycin; Carbapenem (doripenem, imipenem, meropenem, ertapenem); Chloramphenicol; Co-trimoxazole; nitrofurantoin; Piperacillin, Piperacillin-tazobactam, dan ticarcillin (baik untuk <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , <i>Streptococcus</i> dan <i>Enterococcus</i>); Cephalosporin generasi ketiga (Cefdinir, Cefixime, Cefoperazone, cefotaxime, cefpodoxime, ceftazidime, ceftriaxone) .
---------------	--

Beberapa antibiotik memperlihatkan aktivitas antibakteri yang khusus, yakni (Kementerian Kesehatan RI., 2021):

- 1) Sulfonamid efektif terhadap *Nocardia spp.*, *Chlamydia spp.*, beberapa protozoa.
- 2) Metronidazole efektif terhadap bakteri anaerob Gram-positif dan Gram-negatif.
- 3) Isonicotinyl Hydrazide (INH), ethambutol, pyrazinamide, rifampicin, streptomycin, dapsone, azitromycin/clarithromycin efektif terhadap mikobakteri.
- 4) Colistin efektif terhadap *Acinetobacter spp.* dan *Pseudomonas spp.* tapi tidak aktif terhadap *Proteus*, *Serratia*, *Providentia*, *Burkholderia*, *Stenotrophomonas*, kokus Gram-positif atau anaerob.
- 5) Kelompok tetracycline efektif terhadap bakteri atipikal, *Rickettsia*, *Spirochaeta*.
- 6) Kelompok makrolida (erythromycin, azithromycin, Clarithromycin) efektif terhadap bakteri atipikal, *Haemophilus influenzae*, *Helicobacter pylori*, *Mycobacterium avium*.
- 7) Trimethoprim/sulfamethoxazole efektif terhadap *Staphylococcus aureus*, *Haemophilus influenzae*, *Stenotrophomonas maltophilia*, *Listeria*, *Pneumocystis jirovecii* (*Pneumocystis carinii*), *Toxoplasma gondii*.

8) Clindamycin efektif terhadap kokus Gram-positif, kuman anaerob dan *Plasmodium spp.*

b. Penggolongan Antibiotik Dalam Kategori AWaRe

Pengendalian penggunaan antibiotik dilakukan dengan cara mengelompokkan antibiotik dalam kategori AWaRe: *ACCESS*, *WATCH* dan *RESERVE*. Pengelompokan ini bertujuan memudahkan penerapan penggunaan antibiotik baik di tingkat lokal, nasional maupun global; memperbaiki hasil pengobatan; menekan munculnya bakteri resisten dan mempertahankan kemanfaatan antibiotik dalam jangka panjang. Kategorisasi ini mendukung rencana aksi global WHO dalam pengendalian resistensi antimikroba (Kementerian Kesehatan RI., 2021).

Antibiotik kelompok **ACCESS**, yaitu antibiotik lini pertama yang efektif untuk berbagai infeksi umum dan memiliki risiko resistensi yang rendah, yakni (Kementerian Kesehatan RI., 2021):

- 1) Tersedia di semua fasilitas pelayanan kesehatan.
- 2) Untuk pengobatan infeksi bakteri yang umum terjadi.
- 3) Diresepkan oleh dokter, dokter gigi, dokter spesialis dan dikaji oleh apoteker.
- 4) Penggunaan sesuai dengan panduan praktik klinis dan panduan penggunaan antibiotik yang berlaku.

Antibiotik kelompok **WATCH**, yaitu antibiotik dengan potensi resistensi yang lebih tinggi, digunakan untuk indikasi khusus dan harus diawasi dengan ketat, yakni (Kementerian Kesehatan RI., 2021):

- 1) Tersedia di fasilitas pelayanan kesehatan tingkat lanjut.
- 2) Digunakan untuk indikasi khusus atau ketika antibiotik kelompok ACCESS tidak efektif.

- 3) Kelompok ini memiliki kemampuan lebih tinggi dan berpotensi menimbulkan resistensi sehingga diprioritaskan sebagai target utama program pengawasan dan pemantauan.
- 4) Diresepkan oleh dokter spesialis, dokter gigi spesialis, dikaji oleh apoteker dan disetujui oleh dokter konsultan infeksi; apabila tidak tersedia dokter konsultan infeksi persetujuan diberikan oleh dokter anggota Komite Pengendalian Resistensi Antimikroba (KPRA) yang ditetapkan oleh pimpinan rumah sakit.
- 5) Penggunaan sesuai dengan panduan praktik klinis dan panduan penggunaan antibiotik yang berlaku.

Antibiotik kelompok **RESERVE**, yaitu antibiotik cadangan yang digunakan sebagai pilihan terakhir untuk infeksi yang disebabkan oleh bakteri yang resisten terhadap antibiotik lain, yakni (Kementerian Kesehatan RI., 2021):

- 1) Tersedia di fasilitas pelayanan kesehatan tingkat lanjut.
- 2) Antibiotik kelompok ini dicadangkan untuk mengatasi infeksi bakteri yang disebabkan oleh *Multidrug-Resistant* (MDR) dan merupakan pilihan terakhir pada infeksi berat yang mengancam jiwa.
- 3) Menjadi prioritas program pengendalian resistensi antimikroba secara nasional dan internasional yang dipantau dan dilaporkan penggunaannya.
- 4) Diresepkan oleh dokter spesialis dan dokter gigi spesialis, dikaji oleh apoteker dan disetujui penggunaannya oleh tim Penatagunaan Antibiotik (PGA) yang merupakan bagian dari Komite Pengendalian Resistensi Antimikroba (KPRA) Rumah Sakit.
- 5) Penggunaan sesuai dengan panduan praktik klinis, panduan penggunaan antibiotik yang berlaku dan hasil pemeriksaan mikrobiologi.

Pengelompokkan antibiotik kategori *ACCESS*, *WATCH* dan *RESERVE* (AWaRe) tercantum pada tabel berikut ini.

Tabel 2.4 Pengelompokkan Antibiotik Kategori *ACCESS*, *WATCH* dan *RESERVE* (AWaRe) (Kementerian Kesehatan RI., 2021)

Kategori “ <i>ACCESS</i> ”		Kategori “ <i>WATCH</i> ”	Kategori “ <i>RESERVE</i> ”
Amoxicilin	Pyrimethamine	Amikacin	Aztreoam
Ampicillin	Procaine benzylpenicilin	Azitromycin	Daptomycin
Amoxicillin-clavulanic acid	Cefadroxil	Fosfomycin	Golongan Carbapenam
Ampicillin-sulbactam	Cephalexin	Clarithromycin	Co-trimoxazole (injeksi)*
Benzathine Benzylpenicillin	Cefazolin*	levofloxacin	Linezolid
Doxycycline	Ciprofloxacin (oral)	Moxifloxacin	Nitrofurantoin**
Erythromycin	Spiramycin	Netilmicin	Piperacillin-tazobactam
Phenoxymethylpenicillin	Streptomycin	Ofloxacin	Polimyxin B*
Gentamicin	Sulfadiazine	Cefixime	Polimyxin E*
Kanamycin	Tetracycline	Cefoperazone-sulbactam	Cefepime
Clindamycin (oral)	Tiamphenicol	Cefotaxime	Cefpirome
Cloxacillin	Co-trimoxazole oral	Cefpodoxime proxetil	Ceftaroline
Chloramphenicol		Ceftazidime	Teicoplanin
Metronidazole		Ceftriaxone	Tigecycline
Oxytetracycline injeksi		Cefuroxime	Vankomycin
		Ciprofloxacin (injeksi)	Ceftolozene-Tazobactam
			Ceftolozene-avibactam

Keterangan:

*) khusus untuk profilaksis bedah

**) disediakan melalui *Special Acces Scheme* (SAS).

c. Penggolongan Antibiotik Berdasarkan Tujuan Penggunaannya

1) Antibiotik Profilaksis

Antibiotik profilaksis *pre* operasi merupakan pemberian antibiotik sebelum tindakan bedah untuk mencegah infeksi *post* operasi, bukan untuk terapi infeksi aktif atau dekolonisasi. Penggunaan antibiotik yang tepat sangat penting dalam menurunkan risiko infeksi bedah, sehingga perlu mengikuti pedoman nasional atau lokal. Patogen umum penyebab infeksi luka operasi meliputi *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *streptokokus aerob* dan *anaerob* serta *Cutibacterium acnes*, khususnya pada operasi bahu (Lukito, 2019).

Penentuan dosis antibiotik profilaksis dipengaruhi oleh berbagai faktor risiko pasien termasuk usia, fungsi ginjal dan berat badan. Pada pasien anak, pemberian dosis disesuaikan berdasarkan berat badan namun tidak boleh melebihi batas dosis maksimum yang digunakan pada orang dewasa (Lukito, 2019).

Tabel 2.5 Dosis Antibiotik Profilaksis Bedah (Lukito, 2019)

Antibiotik	Dosis yang Disarankan		Waktu Paruh pada Dewasa dengan Fungsi Ginjal Normal (Jam)	Interval Pemberian Dosis Ulang (dari sejak inisiasi dosis pra-operasi) (jam)
	Dewasa	Pediatrik		
Ampicillin-sulbactam	3 g (ampicillin 2 g/sulbactam 1 g)	50 mg/kg komponen ampicillin	0,8-1,3	2
Ampicillin	2 g	50 mg/kg	1-1.9	2
Aztreonam	2 g	30 mg/kg	1.3-2,4	4
Cefazolin	2 g, 3 g untuk pasien dengan BB ≥ 120 kg	30 mg/kg	1,2-2,2	4
Cefuroxime	1,5 g	50 mg/kg	1-2	4
Cefotaxime	1 g	50 mg/kg	0,9-1,7	3
Cefoxitin	2 g	40 mg/kg	0,7-1,1	2
Cefotetan	2 g	40 mg/kg	2,8-4,6	6
Ceftriaxone	2 g	50-75 mg/kg	5,4-10,9	NA
Ciprofloxacin	400 mg	10 mg/kg	3-7	NA
Clindamycin	900 mg	10 mg/kg	2-4	6
Ertapenem	1 g	15 mg/kg	3-5	NA
Fluconazole	400 mg	6 mg/kg	30	NA
Gentamicin	5 mg/kg berdasarkan <i>dosing weight</i> (dosis tunggal)	2,5 mg/kg berdasarkan <i>dosing weight</i>	2-3	NA
Levofloxacin	500 mg	10 mg/kg	6-8	NA
Metronidazole	500 mg	15 mg/kg Neonatus dengan berat <1200 g sebaiknya mendapat dosis tunggal 7,5-mg/kg	6-8	NA

Moxifloxacin	400 mg	10 mg/kg	8-15	NA
Piperacillin-tazobactam	3,375 g	Anak 2-9 bulan: 80 mg/kg komponen piperacillin Anak >9 bulan dan ≤40 kg: 100 mg/kg komponen piperacillin	0,7-1,2	2
Vancomycin	15 mg/kg	15 mg/kg	4-8	NA
Antibiotik orak untuk profilaksis bedah kolorektal (digunakan bersamaan dengan sediaan untuk mengosongkan usus)				
Erythromycin base	1 g	20 mg/kg	0,8-3	NA
Metronidazole	1 g	15 mg/kg	6-10	NA
Neomycin	1 g	15 mg/kg	2-3 (3% diabsorpsi dalam kondisi gastrointestinal normal)	NA

Keterangan:

- a) Dosis pediatrik maksimum tidak boleh melebihi dosis dewasa.
- b) Antibiotik dengan waktu paruh pendek (misalnya cefazolin, cefoxitin) diberikan sebelum prosedur operasi yang lama, pemberian dosis ulang selama operasi direkomendasikan pada interval sekitar dua kali waktu paruh obat pada pasien dengan fungsi ginjal normal. Interval pemberian dosis ulang yang ditandai “*not applicable* (NA) / tidak dapat diterapkan” didasarkan pada durasi operasi yang lazim; untuk durasi operasi yang lama di luar biasanya, pemberian dosis ulang mungkin diperlukan.
- c) *Package insert* yang disetujui *Food and Drug Administration* (FDA) menunjukkan 1 g, ahli merekomendasikan 2 g untuk pasien obesitas.
- d) Digunakan sebagai dosis tunggal dalam kombinasi dengan metronidazole untuk operasi kolorektal.

- e) Digunakan sebagai dosis tunggal dalam kombinasi dengan metronidazole untuk operasi kolorektal.
- f) Umumnya gentamisin digunakan untuk profilaksis antibiotik bedah harus dibatasi sebagai dosis tunggal yang diberikan sebelum operasi. Dosis didasarkan pada berat badan aktual pasien. Jika berat aktual pasien lebih dari 20% di atas berat badan ideal (*Ideal Body Weight/IBW*), *Dosing Weight* (DW) dapat ditentukan sebagai berikut:

$$DW = IBW + 0,4 (\text{berat aktual} - IBW).$$

2) Antibiotik Terapeutik

Antibiotik terapeutik dibedakan atas terapi empiris dan definitif, yakni:

a. Antibiotik Empiris

Terapi antibiotik empiris merupakan pemberian antibiotik pada penyakit infeksi bakteri yang belum diketahui penyebabnya (Kementerian Kesehatan RI., 2021). Tujuan pemberian antibiotik empiris adalah eradikasi atau penghambatan pertumbuhan bakteri yang diduga menjadi penyebab infeksi, sebelum diperoleh hasil pemeriksaan mikrobiologi (Anonim, 2022).

b. Antibiotik Definitif

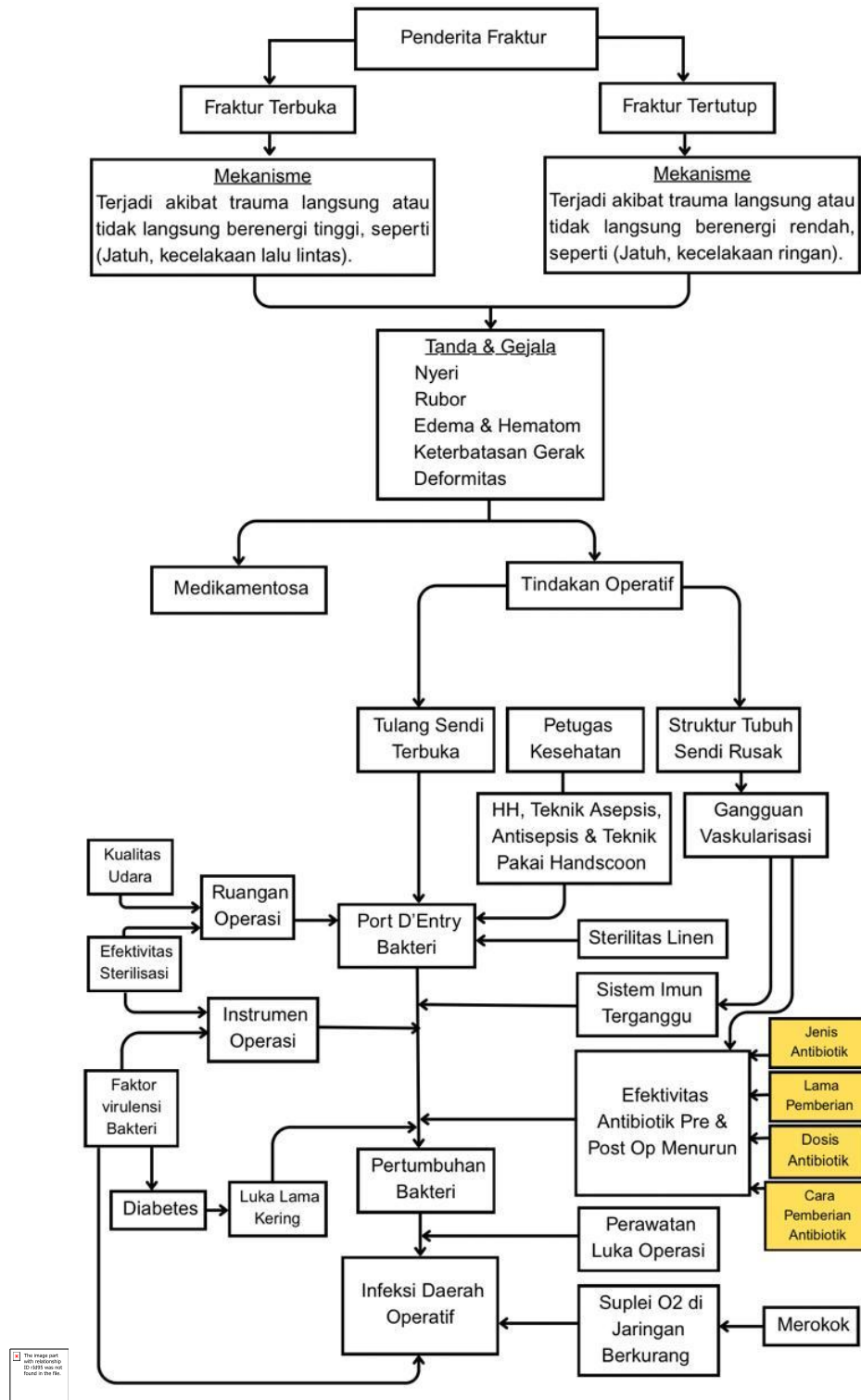
Terapi definitif merupakan pemberian antibiotik yang dipilih berdasarkan hasil pemeriksaan mikrobiologi. (Kementerian Kesehatan RI., 2021). Tujuan pemberian antibiotik untuk terapi definitif adalah eradikasi atau penghambatan pertumbuhan bakteri yang menjadi penyebab infeksi, berdasarkan pemeriksaan mikrobiologi (Anonim, 2022).

d. Cara Pemberian Antibiotik

Cara pemberian antibiotik pada pasien yang akan melakukan operasi, yakni (Kementerian Kesehatan RI., 2021):

- 1) Antibiotik diberikan sebelum operasi, 30-60 menit sebelum insisi sehingga saat insisi sudah terdapat antibiotik dalam kadar yang efektif di jaringan target operasi.
- 2) Antibiotik profilaksis diberikan dalam dosis tunggal. Dosis ulangan diberikan pada operasi yang berlangsung lebih dari 3 jam, kemudian dosis ulang diberikan 3 jam setelah pemberian dosis pertama. Dosis ulangan diberikan juga bila terjadi perdarahan >1500 mL (pada anak-anak perdarahan >15 mL/kgBB), untuk mempertahankan agar konsentrasi dalam jaringan tetap stabil.
- 3) Antibiotik dilarutkan dalam NaCl 0,9% 100 mL, diberikan secara intravena drip selama 15 menit di kamar operasi.

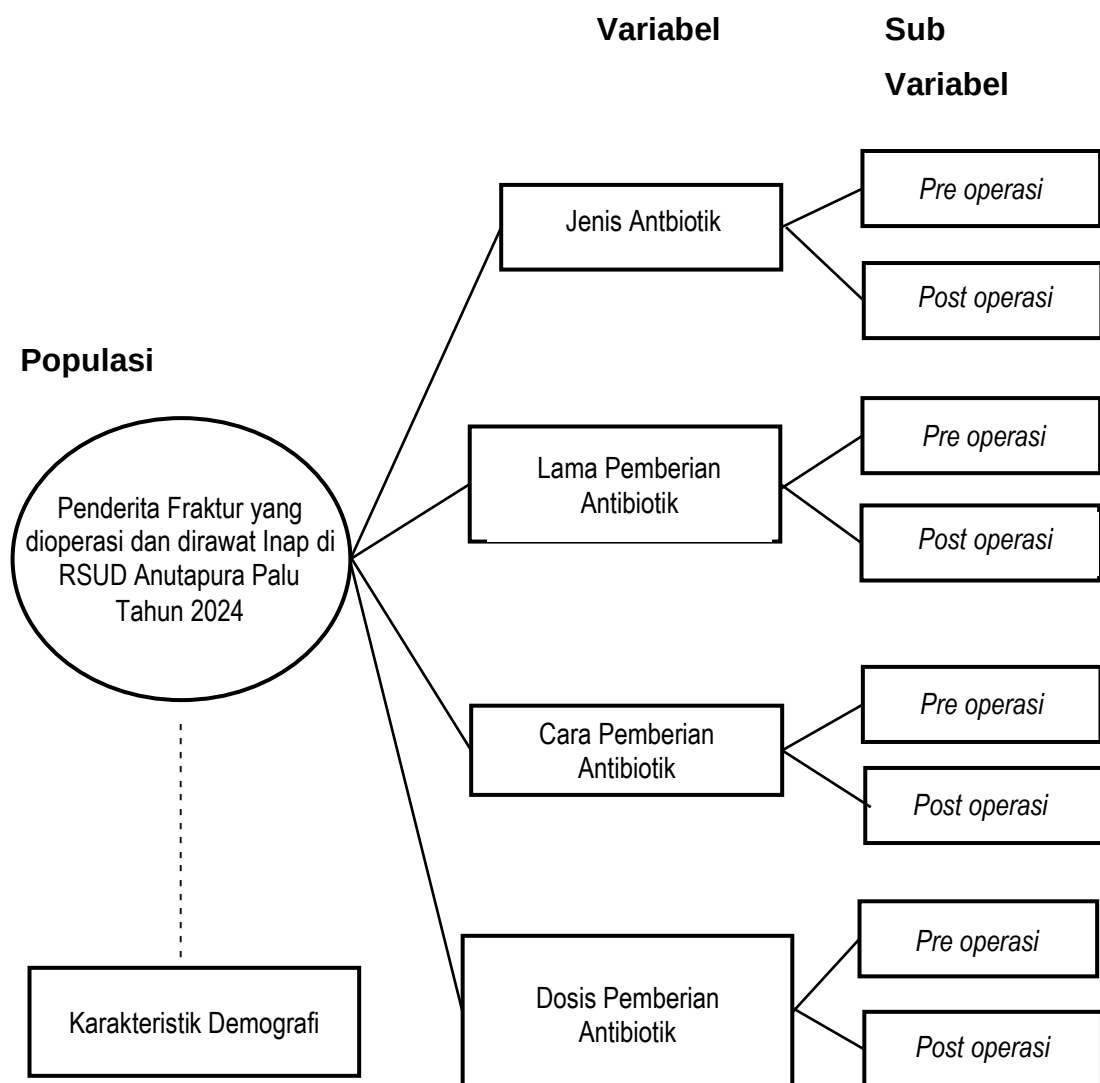
2.4 Kerangka Teori



Gambar 2.1 Kerangka Teori

2.4 Kerangka Konsep

Berdasarkan tujuan penelitian, maka kerangka konsep dalam penelitian adalah:



Gambar 2.2 Kerangka Konsep

2.6 Variabel Definisi Operasional

2.6.1 Karakteristik Demografi

a. Definisi Konseptual

Karakteristik demografi penderita adalah gambaran dasar penderita fraktur yang operasi dan dirawat inap di RSUD Anutapura Palu tahun 2024 yang menjadi subjek penelitian berdasarkan usia dan jenis kelamin.

b. Kriteria Objektif

1. Usia diklasifikasikan berdasarkan Kementerian Kesehatan RI 2025, yakni:

- Bayi dan balita: usia <5 tahun
- Anak - anak: usia 5 - 9 tahun
- Remaja: usia 10 - 18 tahun
- Dewasa: usia 19 - 59 tahun
- Lansia: usia >60 tahun

2. Jenis kelamin

- Laki - laki
- Perempuan

2.6.2 Jenis Antibiotik

a. Definisi Konseptual

Jenis antibiotik adalah pilihan atau variasi golongan senyawa antimikroba untuk membunuh dan mencegah bakteri berkembang biak yang digunakan pada penderita fraktur yang dirawat inap di RSUD Anutapura Palu tahun 2024 baik *pre* maupun *post* operasi dan semua jenis antibiotik yang dimaksud tercantum/tercatat dalam rekam medik penderita fraktur.

b. Kriteria Objektif

1. Antibiotik Gram positif, antibiotik yang selektif aktif terhadap bakteri Gram positif.
 - Cefadroxil
2. Antibiotik Gram negatif, antibiotik yang selektif aktif terhadap bakteri Gram negatif.
3. Antibiotik Gram positif & negatif, antibiotik yang aktif terhadap kedua kelompok bakteri (Gram positif dan negatif).
 - Cefoperazone
 - Ceftriaxone
 - Cefixime

2.6.3 Lama Pemberian Antibiotik

a. Definisi Konseptual

Lama pemberian antibiotik adalah durasi waktu yang digunakan saat pemberian antibiotik pada penderita fraktur yang dirawat inap di RSUD Anutapura Palu tahun 2024 baik *pre* maupun *post* operasi dan semua tercantum/tercatat dalam rekam medik penderita fraktur.

b. Kriteria Objektif

Lama pemberian antibiotik diklasifikasikan berdasarkan Kementerian Kesehatan RI 2019, yakni:

1. *Pre* operasi
 - >2 jam *pre* operasi
 - 0-2 jam *pre* operasi
2. *Post* operasi
 - ≤ 5 hari *post* operasi
 - >5 hari *post* operasi

2.6.4 Cara Pemberian Antibiotik

a. Definisi Konseptual

Cara pemberian antibiotik adalah rute atau jalur masuknya antibiotik untuk diberikan pada penderita fraktur yang dirawat inap di RSUD Anutapura Palu tahun 2024 baik *pre* maupun *post* operasi, misalnya (rute mulut/oral), suntikan (injeksi) dan semua tercantum/tercatat dalam rekam medik penderita fraktur.

b. Kriteria Objektif

1. *Pre operasi*

- Pemberian oral
- *Intravena*

2. *Post operasi*

- *Intravena & Pemberian Oral*
- Pemberian oral
- *Intravena*

2.6.5 Dosis Pemberian Antibiotik

a. Definisi Konseptual

Dosis pemberian antibiotik adalah jumlah atau takaran antibiotik yang diberikan kepada penderita fraktur yang dirawat inap di RSUD Anutapura Palu tahun 2024 baik *pre* maupun *post* operasi dalam satu kali atau beberapa kali pemberian dalam periode tertentu dan semua tercantum/tercatat dalam rekam medik penderita fraktur.

b. Kriteria Objektif

1. Antibiotik spektrum sempit, antibiotik yang bekerja hanya pada kelompok bakteri tertentu, biasanya hanya Gram positif atau Gram negatif.

- Cefadroxyl kapsul 500 mg
- Cefadroxyl sirup 125 mg

2. Antibiotik spektrum luas, antibiotik yang efektif terhadap berbagai jenis bakteri, yaitu Gram positif dan negatif.

- Cefoperazone injeksi 1 g
- Ceftriaxone injeksi 1 g
- Cefixime kapsul 200 mg
- Cefixime sirup 100 mg

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yang menggunakan data sekunder, dengan desain *cross sectional study* untuk mengetahui penggunaan antibiotik *pre* dan *post* operasi pada penderita fraktur yang dirawat inap di RSUD Anutapura Palu Tahun 2024.

3.2 Waktu dan Tempat Penelitian

3.2.1 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan dari tanggal 5 Juli 2025 sampai dengan 21 Januari 2026.

3.2.2 Waktu Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel ini dilaksanakan pada tanggal 25 September 2025 sampai dengan 13 Desember 2025.

3.2.3 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di ruang rekam medik RSUD Anutapura Palu JL. Kangkung No. 1, Kelurahan Donggala Kodi, Kecamatan Ulujadi, Kota Palu, Provinsi Sulawesi Tengah.

3.3 Instrumen Penelitian

3.3.1 Alat Penelitian

- a. Laptop
- b. Aplikasi Jamovi 2.6.44.

3.3.2 Bahan Penelitian

Rekam medik penderita fraktur.

3.4 Populasi dan Subjek Penelitian

3.4.1 Populasi Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh penderita fraktur yang operasi dan dirawat inap di RSUD Anutapura Palu pada tahun 2024 berjumlah 82 penderita.

3.4.2 Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini 64 penderita fraktur yang operasi dan dirawat inap di RSUD Anutapura Palu tahun 2024 yang memenuhi kriteria inklusi.

3.5 Kriteria Sampel Penelitian

3.5.1 Kriteria Inklusi

- a. Penderita terdiagnosis fraktur oleh dokter yang merawat dan dioperasi di RSUD Anutapura Palu dalam kurun waktu 01 Januari 2024 - 31 Desember 2024.
- b. Mendapat pengobatan antibiotik *pre* dan *post* operasi.

3.5.2 Kriteria Eksklusi

Data rekam medik penderita fraktur yang operasi dan dirawat inap di RSUD Anutapura Palu tahun 2024 yang tidak lengkap atau hilang.

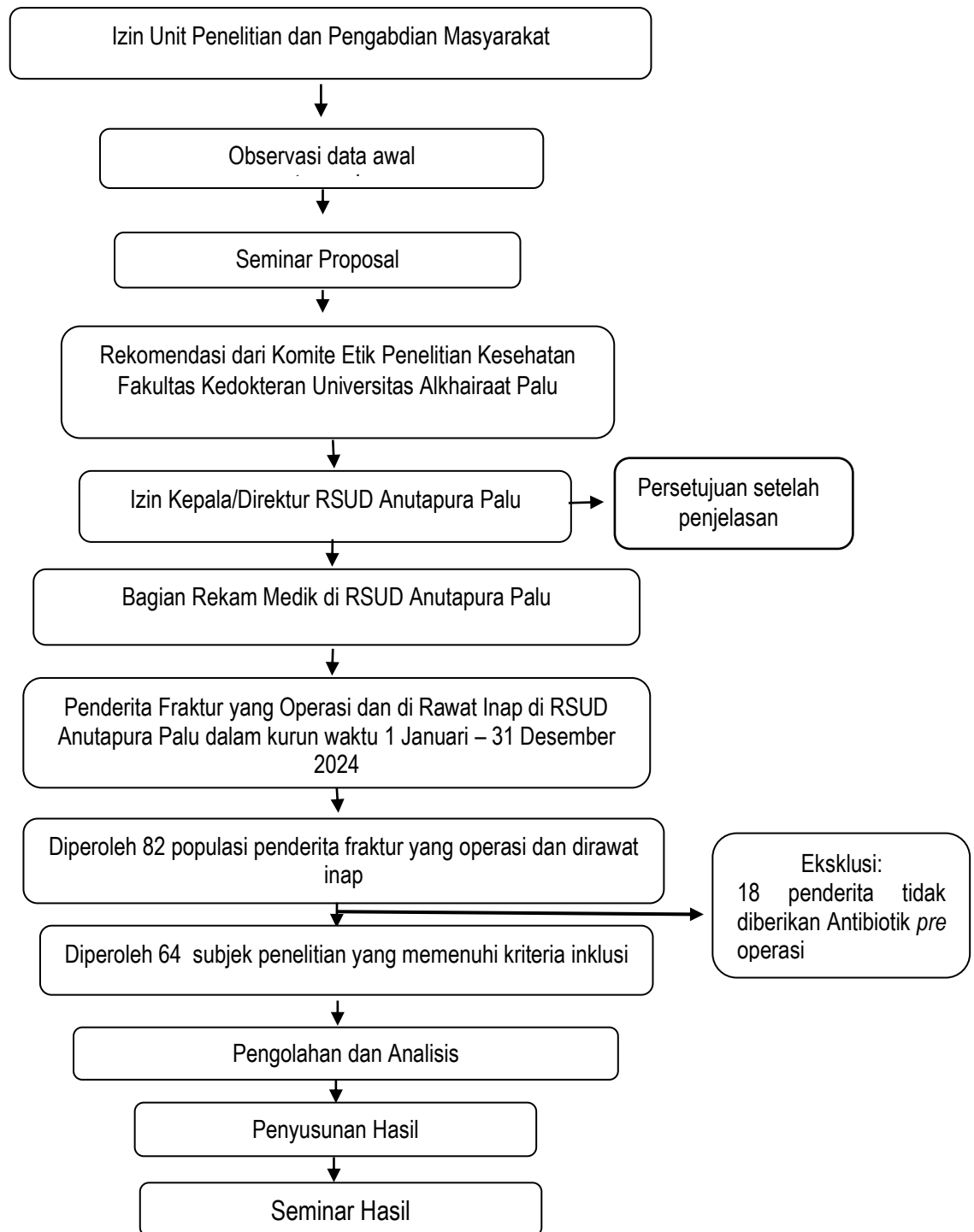
3.6 Besar Sampel

Besar populasi pada penelitian ini 82 penderita, namun yang memenuhi kriteria inklusi penelitian hanya 64 sampel dari data penderita fraktur yang operasi dan dirawat inap di RSUD Anutapura Palu Tahun 2024.

3.7 Cara Pengambilan Sampel

Cara pengambilan sampel pada penelitian ini yakni dengan teknik *total sampling* dengan mengambil semua data sekunder penderita fraktur yang operasi di RSUD Anutapura Palu tahun 2024.

3.8 Alur Penelitian



Gambar 3.1 Alur Penelitian

3.9 Prosedur Penelitian

- a. Peneliti mendapatkan izin dari unit penelitian dan pengabdian masyarakat Fakultas Kedokteran Universitas Alkhairaat Palu untuk melakukan observasi data awal.
- b. Peneliti melakukan ujian seminar proposal pada tanggal 5 Juli 2025.
- c. Peneliti mendapatkan izin Komite etik penelitian kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Alkhairaat Palu pada tanggal 10 September 2025 untuk melakukan penelitian di RSUD Anutapura Palu.
- d. Peneliti mengajukan surat permohonan izin pelaksanaan penelitian kepada direktur RSUD Anutapura Palu pada tanggal 19 September 2025 untuk memperoleh data sekunder jumlah penderita fraktur yang operasi dan dirawat inap di RSUD Anutapura Palu tahun 2024, selanjutnya dilakukan persetujuan setelah penjelasan.
- e. Peneliti mendapat izin dari direktur RSUD Anutapura Palu pada tanggal 22 September 2025, selanjutnya surat didisposisi kepada bagian rekam medik sehingga diberikan izin untuk memperoleh akses data penderita fraktur sesuai dengan kebutuhan penelitian.
- f. Peneliti mengambil data sekunder penderita fraktur yang operasi dan dirawat inap di RSUD Anutapura Palu dalam kurun waktu 1 Januari 2024 - 31 Desember 2024. Subjek dipilih berdasarkan kriteria inklusi yang telah ditetapkan.
- g. Peneliti mengambil data yang ada di rekam medik pada tanggal 25 September 2025, didapatkan data populasi sebanyak 82 penderita fraktur yang operasi dan dirawat inap di RSUD Anutapura Palu tahun 2024. Setelah dilakukan penyesuaian didapatkan sampel penelitian sebanyak 64 penderita yang memenuhi kriteria inklusi.
- h. Semua data yang telah terkumpul di input dan dianalisis ke dalam komputer dalam bentuk tabel untuk diolah datanya menggunakan program Jamovi 2.6.44.

- i. Setelah selesai analisis data, peneliti melakukan penyusunan hasil dan dipaparkan dalam seminar hasil.

3.10 Analisis Data dan Pengolahan Data

Analisis data yaitu analisis *univariat* menggunakan *software* Jamovi 2.6.44 dan disajikan dalam bentuk deskriptif. Data berasal dari rekam medik penderita fraktur yang operasi dan dirawat inap di RSUD Anutapura Palu tahun 2024 menggunakan data sekunder berdasarkan karakteristik demografi penderita, jenis antibiotik, lama pemberian antibiotik, cara pemberian antibiotik dan dosis penggunaan antibiotik. Pengumpulan data dilakukan sendiri oleh peneliti di bagian rekam medik RSUD Anutapura Palu.

3.11 Aspek Etik

Penelitian ini tidak memiliki masalah yang dapat melanggar etik penelitian, oleh karena :

- a. Peneliti telah mendapat izin dari pihak penanggung jawab RSUD Anutapura Palu atas data yang telah diperoleh.
- b. Peneliti merahasiakan data rekam medik yang telah diperoleh dari RSUD Anutapura Palu.
- c. Data rekam medik hanya untuk dilakukannya penelitian dan tidak untuk disebarluaskan.
- d. Penelitian tidak akan berdampak buruk pada pemilik rekam medik yang bersangkutan.
- e. Rekam medik tidak difoto, tidak disalin dalam bentuk digital dan hanya dicatat sesuai data yang dibutuhkan dalam ruang akses terbatas yang telah disetujui oleh pihak rumah sakit.

3.12 Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini memiliki keterbatasan karena bersifat deskriptif dan hanya memberikan gambaran profil penggunaan antibiotik tanpa menganalisis hubungan sebab akibat dan menggunakan data sekunder dari rekam medik sehingga sangat bergantung pada kelengkapan data dan tidak mengevaluasi faktor klinis sehingga memerlukan penelitian lanjutan dengan data analitik untuk memperoleh data yang lebih komprehensif.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan *cross sectional* yang dilakukan di Rumah Sakit Anutapura Palu tepatnya di bagian rekam medik pada tanggal 25 September-13 Desember 2025 dengan mengambil data sekunder penderita fraktur yang operasi dan dirawat inap di RSUD Anutapura Palu tahun 2024 yang memenuhi kriteria penelitian. Adapun data yang diperoleh terkait profil penggunaan antibiotik *pre* dan *post* operasi pada penderita fraktur yang dirawat inap di RSUD Anutapura Palu sebanyak 64 sampel. Hasil analisa statistik ditampilkan dengan sistematika berikut.

4.1.1 Karakteristik Demografi Penderita Fraktur

Tabel 4.1 Distribusi Karakteristik Demografi Penderita Fraktur yang Operasi dan Dirawat Inap di RSUD Anutapura Palu tahun 2024

Penderita Fraktur	Fraktur Terbuka		Fraktur Tertutup		Total	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)
Usia						
Bayi dan Balita (<5 tahun)	1	1,5%	3	4,7%	4	6,2%
Anak - anak (5 - 9 tahun)	1	1,5%	2	3,1%	3	4,6%
Remaja (10 - 18 tahun)	3	4,7%	11	17,2%	14	21,9%
Dewasa (19 - 59 tahun)	9	14,1%	30	46,9%	39	61%
Lansia (>60 tahun)	-	-	4	6,3%	4	6,3%
					64	100%
Jenis Kelamin						
Laki - laki	9	14,1%	35	54,7%	44	68,8%
Perempuan	5	7,8%	15	23,4%	20	31,2%
					64	100%

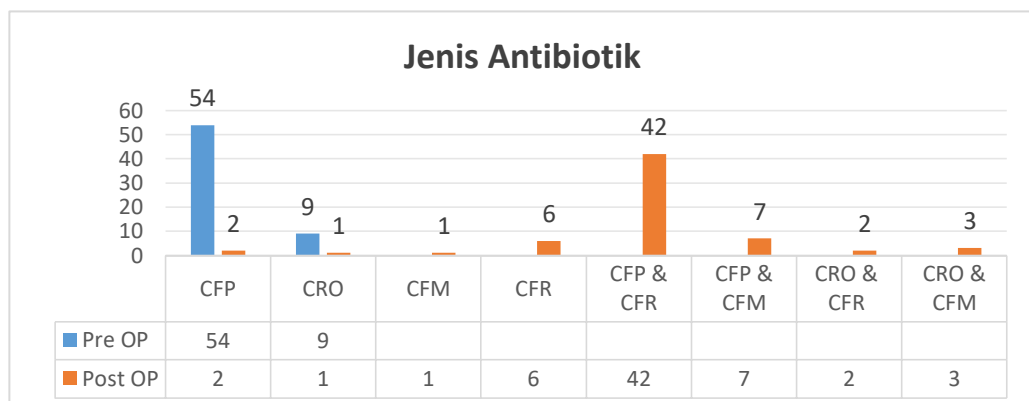
Berdasarkan tabel 4.1 sebagian besar penderita fraktur yang menjalani operasi dan dirawat inap di RSUD Anutapura Palu tahun 2024 merupakan kelompok usia 19-59 tahun yang terdiagnosis fraktur tertutup sebanyak 30 penderita (46,9%), usia 10-18 tahun yang terdiagnosis fraktur tertutup sebanyak 11 penderita (17,2%), usia 19-59 tahun yang terdiagnosis fraktur terbuka sebanyak 9 penderita (14,1%), usia >60 tahun yang terdiagnosis fraktur tertutup sebanyak 4 penderita (6,3%), usia 10-18 tahun yang terdiagnosis fraktur terbuka sebanyak 3 penderita (4,7%), usia <5 tahun yang terdiagnosis fraktur tertutup sebanyak 3 penderita (4,7%), usia 5-9 tahun yang terdiagnosis fraktur tertutup sebanyak 2 penderita (3,1%), usia <5 tahun serta 5-9 tahun yang terdiagnosis fraktur terbuka sebanyak 1 penderita (1,5%).

Berdasarkan jenis kelamin, sebagian besar penderita fraktur yang menjalani operasi dan dirawat inap di RSUD Anutapura Palu tahun 2024 merupakan laki-laki yang terdiagnosis fraktur tertutup sebanyak 35 penderita (54,7%), perempuan yang terdiagnosis fraktur tertutup sebanyak 15 penderita (23,4%), laki-laki yang terdiagnosis fraktur terbuka sebanyak 9 penderita (14,1%) serta penderita perempuan yang terdiagnosis fraktur terbuka sebanyak 5 penderita dengan persentase (7,8%).

4.1.2 Jenis Antibiotik Pada Penderita Fraktur

Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Jenis Pemberian Antibiotik pada Penderita Fraktur yang Operasi dan Dirawat Inap di RSUD Anutapura Palu tahun 2024

Jenis Antibiotik	Jumlah (n)	Persentase (%)
Pre Operasi		
Gram Positif dan Negatif		
- Cefoperazone	54	84,4%
- Ceftriaxone	10	15,6%
- Cefixime	-	-
Total	64	100%
Post Operasi		
- Cefoperazone & Cefadroxyl	42	65,6%
- Cefoperazone & Cefixime	7	10,9%
- Ceftriaxone & Cefadroxyl	2	3,1%
- Ceftriaxone & Cefixime	3	4,7%
- Cefoperazone	2	3,1%
- Ceftriaxone	1	1,6%
- Cefadroxyl	6	9,4%
- Cefixime	1	1,6%
Total	64	100%



Gambar 4.1 Distribusi Frekuensi Jenis Pemberian Antibiotik pada Penderita Fraktur yang Operasi dan Dirawat Inap di RSUD Anutapura Palu tahun 2024

Berdasarkan tabel 4.2 dan gambar 4.1 di RSUD Anutapura Palu tahun 2024 pada fase *pre* operasi seluruh penderita fraktur menerima antibiotik yang efektif terhadap bakteri Gram positif & negatif yaitu cefoperazone menjadi pilihan utama pada 54 penderita (84,4%) dan antibiotik ceftriaxone 10 penderita (15,6%). Sedangkan pada fase *post* operasi jenis pemberian antibiotik menunjukkan adanya beberapa variasi yang mengalami transisi regimen dan ada yang cukup dengan 1 jenis antibiotik. Mayoritas penderita diberikan transisi regimen dari antibiotik cefoperazone (Gram positif & negatif) diganti dengan antibiotik cefadroxyl (Gram positif) 42 penderita (65,6%), transisi antibiotik (Gram positif & negatif) dari cefoperazone diganti dengan cefixime 7 penderita (10,9%), ceftriaxone diganti dengan cefixime 3 penderita (4,7%), transisi antibiotik ceftriaxone (Gram positif & negatif) diganti dengan cefadroxyl (Gram positif) 2 penderita (3,1%). Di sisi lain, penderita yang hanya mendapat 1 jenis antibiotik yaitu cefadroxyl 6 penderita (9,4%), cefoperazone 2 penderita (3,1%), ceftriaxone 1 penderita (1,6%) serta cefixime juga 1 penderita (1,6%).

4.1.3 Lama Pemberian Antibiotik Pada Penderita Fraktur

Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Lama Pemberian Antibiotik pada Penderita Fraktur yang Operasi dan Dirawat Inap di RSUD Anutapura Palu tahun 2024

Lama Pemberian	Jumlah (n)	Persentase (%)
Pre Operasi		
>2 jam <i>pre</i> operasi	21	32,8%
0-2 jam <i>pre</i> operasi	43	67,2%
Total	64	100%
Post Operasi		
≤ 5 hari <i>post</i> operasi	53	82,8%
>5 hari <i>post</i> operasi	11	17,2%
Total	64	100%

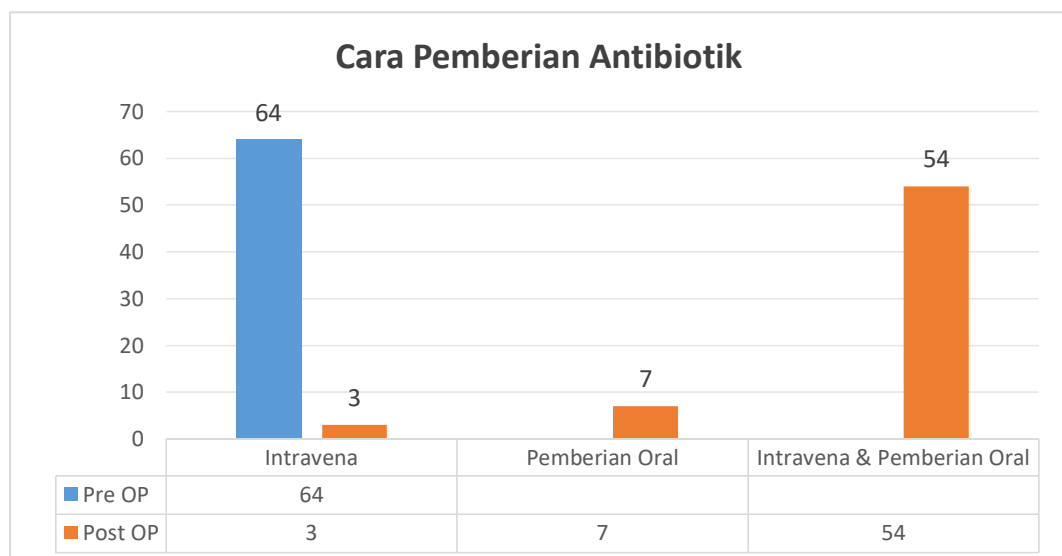
Berdasarkan tabel 4.3 di RSUD Anutapura Palu pada fase *pre* operasi sebagian besar penderita fraktur mendapatkan antibiotik pada waktu 0-2 jam sebelum dilakukan operasi yaitu sebanyak 43 penderita (67,2%)

sedangkan penderita yang mendapatkan antibiotik >2 jam sebelum operasi berjumlah 21 penderita (32,8%). Pada fase *post* operasi kebanyakan penderita mendapatkan antibiotik dengan durasi ≤ 5 hari setelah operasi sebanyak 53 penderita (82,8%), sedangkan penderita yang mendapatkan antibiotik >5 hari setelah operasi sebanyak 11 penderita (17,2%).

4.1.4 Cara Pemberian Antibiotik Pada Penderita Fraktur

Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Cara Pemberian Antibiotik pada Penderita Fraktur yang Operasi dan Dirawat Inap di RSUD Anutapura Palu tahun 2024

Cara Pemberian	Jumlah (n)	Persentase (%)
Pre Operasi		
<i>Intravena</i>	64	100%
Pemberian Oral	-	-
Total	64	100%
Post Operasi		
<i>Intravena & Pemberian Oral</i>	54	84,4%
<i>Intravena</i>	3	4,7%
Pemberian Oral	7	10,9%
Total	64	100%



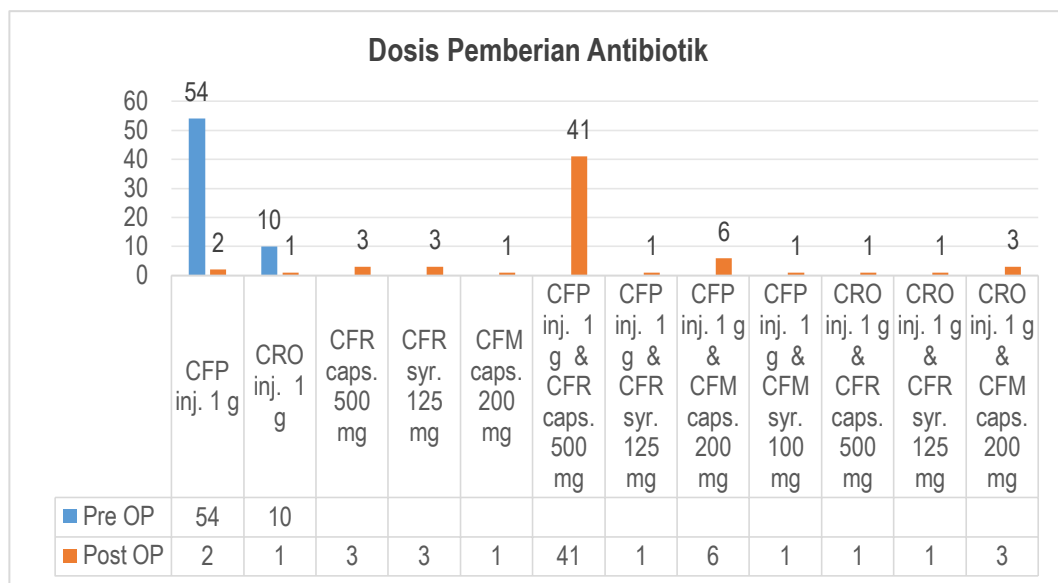
Gambar 4.2 Distribusi Frekuensi Cara Pemberian Antibiotik pada Penderita Fraktur yang Operasi dan Dirawat Inap di RSUD Anutapura Palu tahun 2024

Berdasarkan tabel 4.4 dan gambar 4.2 di RSUD Anutapura Palu tahun 2024 pada fase *pre* operasi seluruh penderita fraktur mendapatkan antibiotik melalui *intravena* yaitu sebanyak 64 penderita (100%). Sedangkan pada fase *post* operasi mayoritas penderita fraktur menunjukkan adanya transisi cara pemberian antibiotik yang ditandai perubahan dari pemberian *intravena* diganti dengan pemberian oral pada 54 penderita (84,4%), pemberian antibiotik yang langsung menerima melalui rute oral sebanyak 7 penderita (10,9%) dan penderita yang tetap mendapatkan antibiotik secara *intravena* tanpa transisi berjumlah 3 penderita (4,7%).

4.1.5 Dosis Pemberian Antibiotik Pada Penderita Fraktur

Tabel 4.5 Distribusi Dosis Pemberian Antibiotik pada Penderita Fraktur yang Operasi dan Dirawat Inap di RSUD Anutapura Palu tahun 2024

Dosis Pemberian	Jumlah (n)	Persentase (%)
Pre Operasi		
Antibiotik Spektrum Luas		
- Cefoperazone injeksi 1 g	54	84,4%
- Ceftriaxone injeksi 1 g	10	15,6%
Total	64	100%
Post Operasi		
- Cefoperazone injeksi 1 g & Cefadroxyl kapsul 500 mg	41	64,1%
- Cefoperazone injeksi 1 g & Cefadroxyl sirup 125 mg	1	1,6%
- Cefoperazone injeksi 1 g & Cefixime kapsul 200 mg	6	9,4%
- Cefoperazone injeksi 1 g & Cefixime sirup 100 mg	1	1,6%
- Ceftriaxone Injeksi 1 g & Cefadroxyl kapsul 500 mg	1	1,6%
- Ceftriaxone injeksi 1 g & Cefadroxyl sirup 125 mg	1	1,6%
- Ceftriaxone injeksi 1 g & Cefixime kapsul 200 mg	3	4,6%
- Cefoperazone injeksi 1 g	2	3,1%
- Ceftriaxone injeksi 1 g	1	1,6%
- Cefadroxyl kapsul 500 mg	3	4,6%
- Cefadroxyl sirup 125 mg	3	4,6%
- Cefixime kapsul 200 mg	1	1,6%
Total	64	100%



Gambar 4.3 Distribusi Frekuensi Dosis Pemberian Antibiotik pada Penderita Fraktur yang Operasi dan Dirawat Inap di RSUD Anutapura Palu tahun 2024

Berdasarkan tabel 4.5 dan gambar 4.3 di RSUD Anutapura Palu tahun 2024 pada fase *pre* operasi semua penderita fraktur mendapatkan dosis antibiotik spektrum luas yakni cefoperazone injeksi 1 g sebanyak 54 penderita (84,4%) dan ceftriaxone injeksi 1 g sebanyak 10 penderita (15,6%). Sedangkan pada fase *post* operasi dosis pemberian antibiotik menunjukkan adanya transisi regimen, mayoritas penderita fraktur diberikan antibiotik spektrum luas yaitu cefoperazone injeksi 1 g diganti dengan antibiotik spektrum sempit yaitu cefadroxyl kapsul 500 mg pada 41 penderita (64,1%), transisi antibiotik spektrum luas yaitu cefoperazone injeksi 1 g diganti dengan cefixime kapsul 200 mg pada 6 penderita (9,4%), ceftriaxone injeksi 1 g diganti dengan cefixime kapsul 200 mg pada 3 penderita (4,6%), transisi antibiotik spektrum luas yaitu cefoperazoen injeksi 1 g diganti dengan antibiotik spektrum sempit yaitu cefadroxyl sirup 125 mg pada 1 penderita (1,6%), ceftriaxone injeksi 1 g diganti dengan cefadroxyl kapsul 500 mg dan cefadroxyl sirup 125 masing-masing diberikan pada 1 penderita (1,6%) serta transisi antibiotik

spektrum luas yaitu cefoperazone injeksi 1 g diganti dengan cefixime sirup 100 mg pada 1 penderita (1,6%).

Selain transisi regimen, sebagian kecil penderita pada fase *post* operasi tetap menerima antibiotik tanpa peralihan, baik spektrum luas maupun sempit. Pemberian antibiotik spektrum sempit yaitu cefadroxyl kapsul 500 mg dan cefadroxyl sirup 125 mg masing-masing diberikan pada 3 penderita (4,6%), pemberian antibiotik spektrum luas yaitu cefoperazone injeksi 1 g diberikan pada 2 penderita (3,1%) serta pemberian antibiotik spektrum luas yaitu ceftriaxone injeksi 1 g dan cefixime kapsul 200 mg masing-masing diberikan pada 1 penderita (1,6%).

4.2 Pembahasan

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan *cross sectional* study. Penelitian ini dirancang karena ingin mengetahui penggunaan antibiotik *pre* dan *post* operasi pada penderita fraktur yang dirawat inap di RSUD Anutapura Palu tahun 2024 berdasarkan karakteristik demografi, jenis, lama, cara dan dosis pemberian antibiotik. Berdasarkan hasil observasi data awal didapatkan jumlah populasi penderita fraktur yang operasi dan dirawat inap sebanyak 82 penderita. Namun, setelah disesuaikan berdasarkan kriteria inklusi didapatkan jumlah sampel penderita fraktur yang operasi dan dirawat inap sebanyak 64 penderita.

4.2.1 Karakteristik Demografi Penderita Fraktur

Berdasarkan tabel 4.1 menunjukkan bahwa sebagian besar penderita fraktur yang operasi dan dirawat inap berusia 19-59 tahun dan terdiagnosis fraktur tertutup. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Sahabuddin dkk., pada tahun 2024 menyatakan fraktur dapat terjadi pada kelompok dewasa yang produktif dengan mobilitas tinggi, besarnya tekanan, mekanisme trauma jenis benda tajam dan tumpul merupakan salah satu faktor yang menentukan jenis fraktur yang terjadi.

Fraktur pada usia dewasa biasanya disebabkan oleh trauma mekanik yang kuat, seperti kecelakaan karena pada rentang usia ini seseorang telah memenuhi syarat untuk mengemudikan kendaraan (Anggi dkk., 2023).

Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian Wulandari dkk., pada tahun 2019 menyatakan mayoritas penderita fraktur berusia >60 akibat osteoporosis, osteoarthritis, osteomielitis karena berkurangnya kepadatan tulang pada usia lansia. Pada penelitian ini meskipun kelompok usia >60 tahun hanya terdapat 4 penderita namun tetap menjadi perhatian penting karena penurunan kepadatan tulang dan fungsi keseimbangan, sehingga trauma ringan dapat menyebabkan fraktur (Yao et al., 2021).

Berdasarkan jenis kelamin mayoritas penderita fraktur yang operasi dan dirawat inap merupakan laki-laki. Hasil penelitian ini sejalan dengan Fitri & Husnawati pada tahun 2024 menyatakan fraktur dapat terjadi karena mayoritas laki-laki melakukan aktivitas berkendara sepeda motor di jalan raya dibandingkan perempuan. Fraktur juga dapat terjadi akibat keterlibatan yang lebih besar dalam mobilitas luar ruangan dan pekerjaan fisik yang berat (Cordero et al., 2020). Pada penelitian ini lebih banyak menyebabkan fraktur tertutup dibandingkan fraktur terbuka, kondisi ini diduga dipengaruhi oleh mekanisme cedera, energi benturan yang relatif rendah serta faktor situasional seperti posisi korban dan jenis kendaraan yang terlibat (Shafira, Dhedie & Selma, 2024).

4.2.2 Jenis Pemberian Antibiotik Pada Penderita Fraktur

Berdasarkan tabel 4.2 pada fase *pre* operasi jenis antibiotik paling banyak diberikan yakni antibiotik golongan sefalosporin generasi ketiga yaitu cefoperazone (Gram positif dan negatif). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Aprilia, Nurmainah & Fajriaty pada tahun 2020 menyatakan penggunaan antibiotik golongan sefalosporin bertujuan untuk menghambat sintesis dinding sel bakteri sehingga akan

menyebabkan terjadinya lisis pada bakteri. Penggunaan antibiotik golongan Gram positif & negatif dapat menjadi upaya preventif dalam menghadapi risiko kontaminasi lingkungan yang lebih tinggi (Vippadapu et al., 2022).

Hasil penelitian ini tidak sesuai dengan Permenkes No. 28 Tahun 2021 yang merekomendasikan sefalosporin generasi pertama seperti cefazolin karena lebih efektif terhadap bakteri Gram positif khususnya *staphylococcus aureus*, sebagai penyebab utama IDO (Kementerian Kesehatan RI., 2021). Perbedaan ini menunjukkan adanya kesenjangan antara praktik klinis di RSUD Anutapura Palu dengan rekomendasi pedoman nasional. Salah satu faktor yang memengaruhi kondisi tersebut adalah keterbatasan ketersediaan jenis antibiotik di rumah sakit sehingga tenaga medis menyesuaikan terapi dengan obat yang tersedia dalam formularium rumah sakit.

Jenis antibiotik pada fase *post* operasi mayoritas penderita diberikan transisi regimen jenis antibiotik dari cefoperazone (Gram positif & negatif) selanjutnya diganti dengan cefadroxyl (Gram positif) . Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Ulinuha, Nazher & Oktarlina pada tahun 2025 menyatakan penggunaan antibiotik cefoperazone & cefadroxyl dipilih karena efektif pada bakteri *staphylococcus epidermidis* yang menjadi penyebab seringnya infeksi luka operasi pada tindakan ortopedi. Transisi antibiotik perlu dilakukan setelah kondisi klinis penderita fraktur stabil sebagai pemulihan yang efisien namun, penggunaan golongan Gram positif & negatif pada pasca operasi harus diawasi melalui *Antibiotic Stewardship Program* untuk mencegah resistensi antimikroba (Lakkireddy et al., 2023).

Antibiotik cefoperazone, ceftriaxone dan cefixime termasuk dalam kategori *watch* berdasarkan klasifikasi AWaRe yaitu antibiotik spektrum luas yang memiliki risiko lebih tinggi untuk memicu resistensi bakteri sehingga penggunaannya harus dipantau secara ketat dan digunakan hanya untuk indikasi khusus, pemberian transisi antibiotik cefadroxyl

yang termasuk dalam kategori *Acces* yaitu antibiotik lini pertama yang efektif terhadap berbagai infeksi umum dan memiliki risiko resistensi yang rendah dapat menunjukkan upaya klinis dalam mengendalikan risiko resistensi antimikroba (Kementerian Kesehatan RI., 2021).

4.2.3 Lama Pemberian Antibiotik Pada Penderita Fraktur

Berdasarkan tabel 4.3 lama pemberian antibiotik terbanyak pada fase *pre* operasi yakni 0-2 jam. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Kurniati dkk., pada tahun 2021 menyatakan pemberian antibiotik profilaksis yang efektif diberikan dalam waktu 120 menit sebelum sayatan bedah, karena terbukti menurunkan *surgical site infection* (SSI) dibandingkan pemberian yang terlalu dini. Waktu pemberian antibiotik profilaksis dipilih untuk memastikan kadar obat dalam tubuh telah mencapai tingkat optimal saat operasi berlangsung, karena pemberian yang terlalu dekat dengan tindakan dapat menyebabkan kadar antibiotik belum adekuat meskipun dosis yang diberikan sudah sesuai standar, sehingga pemberian sekitar 45-60 menit sebelum operasi penting untuk memberikan efek protektif maksimal (Ambong, Kawiya & Ridia, 2020). Ketidaktepatan waktu pemberian antibiotik dapat menyebabkan kadar obat dalam darah tidak optimal sehingga efektivitas antibiotik profilaksis dalam mencegah infeksi luka operasi menjadi tidak tercapai (Tjitrosantoso, Tampa'i & Sumual, 2024).

Lama pemberian antibiotik pada fase *post* operasi yaitu diberikan selama ≤ 5 hari. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Rangkuti, Sarumpaet & Ariani pada tahun 2023 menyatakan pemantauan perbaikan klinis dan hasil laboratorium idealnya dilakukan setiap tiga hari untuk menilai respon terapi, lama pemberian antibiotik dapat disesuaikan dengan perkembangan kondisi pasien karena penularan infeksi dapat berasal dari penderita maupun infeksi nosokomial. Berdasarkan lama rawat inap pasien bedah fraktur di RS Muhammadiyah Ahmad Dahlan Kediri mayoritas pasien dipulangkan

pada hari ke 4-5 menyatakan bahwa mempersingkat lama tinggal pasien di rumah sakit tidak meningkatkan risiko terjadinya komplikasi dan tidak berdampak negatif pada hasil perawatan (Kusumaratni dkk., 2025).

4.2.4 Cara Pemberian Antibiotik Pada Penderita Fraktur

Berdasarkan tabel 4.4 dan gambar 4.3 pada fase *pre* operasi seluruh penderita fraktur mendapatkan antibiotik melalui *intravena*. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Tjitrosantoso, Tampa'i & Sumual pada tahun 2024 menyatakan pemberian melalui rute *intravena* dipilih karena dapat bekerja lebih cepat dan efektif saat akan dilakukan operasi, cara ini juga lebih pasti karena pasien yang akan melakukan operasi sedang berpuasa. Pemberian antibiotik melalui *intravena* pada fase *pre* operasi penting untuk memastikan kadar obat dalam serum dan jaringan telah mencapai konsentrasi efektif saat insisi kulit dilakukan, sehingga mampu mencegah masuk dan kolonisasi bakteri patogen luka operasi, terutama di area fraktur (Ahmad & Singh, 2020).

Cara pemberian antibiotik pada fase *post* operasi mayoritas penderita diberikan melalui *intravena* dilanjutkan dengan pemberian oral. Hasil penelitian ini sejalan dengan Permenkes No. 28 Tahun 2021 menyatakan pemberian secara *intravena* dilakukan melalui metode drip selama 15 menit sesuai aturan pakai, akan tetapi seiring perbaikan kondisi klinis pasien seperti kemampuan asupan oral yang baik dan tidak adanya gangguan gastrointestinal maka dilakukan strategi transisi (*switch therapy*) ke rute per oral (Kementerian Kesehatan RI., 2021). Umumnya pemberian oral dilakukan setelah fase akut pasca operasi terlewati dan kondisi penderita sudah membaik, pemilihan rute oral juga tepat pada penderita dengan kasus fraktur tertutup dan memiliki infeksi yang rendah (Anggi dkk., 2023).

4.2.5 Dosis Pemberian Antibiotik Pada Penderita Fraktur

Berdasarkan tabel 4.5 pada fase *pre* operasi semua dosis pemberian antibiotik diberikan antibiotik spektrum luas. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Kurniati dkk., pada tahun 2021 menyatakan antibiotik spektrum luas dipilih jika terdapat faktor khusus seperti kontaminasi yang tinggi, kolonisasi kuman resisten serta risiko toksisitas yang rendah, sehingga diberikan pada penderita sebelum dilakukannya operasi. Dosis standar pada profilaksis umumnya diberikan 1 g namun dapat juga disesuaikan dengan tingkat keparahan risiko infeksi pada saat operasi (Tjitrosantoso, Tampa'i & Sumual, 2024).

Dosis pemberian antibiotik pada fase *post* operasi mayoritas penderita diberikan transisi regimen dosis antibiotik dari spektrum luas yaitu cefoperazone injeksi 1 g selanjutnya diganti dengan antibiotik spektrum sempit yaitu cefadroxyl 500 mg. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Kusumaratni dkk., pada tahun 2025 & Wardhani pada tahun 2022 menyatakan pemberian cefoperazone injeksi 1 g menjadi pilihan efektif sebagai terapi empiris awal pasca operasi fraktur dilanjutkan antibiotik spektrum sempit yaitu cefadroxyl 500 mg dipilih karena efektif dan memiliki resiko efek samping yang lebih rendah dibandingkan pemberian *intravena* secara terus menerus.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai profil penggunaan antibiotik *pre* dan *post* operasi pada penderita fraktur yang dirawat di RSUD Anutapura Palu tahun 2024, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

- a. Karakteristik demografi penderita yang menjalani operasi fraktur dan dirawat inap didominasi oleh kelompok usia 19-59 tahun dan berjenis kelamin laki-laki yang terdiagnosis fraktur tertutup.
- b. Jenis antibiotik yang paling sering diberikan pada fase *pre* operasi merupakan antibiotik cefoperazone (Gram positif dan negatif), sedangkan pada fase *post* operasi mayoritas penderita diberikan transisi regimen jenis antibiotik dari cefoperazone diganti dengan cefadroxyl (Gram positif).
- c. Lama pemberian antibiotik pada fase *pre* operasi mayoritas penderita diberikan dalam rentang waktu 0-2 jam sebelum operasi, sedangkan pada fase *post* operasi penderita menerima antibiotik selama ≤ 5 hari.
- d. Cara pemberian antibiotik pada fase *pre* operasi semua penderita diberikan antibiotik melalui rute *intravena* sedangkan pada fase *post* operasi mayoritas penderita diberikan transisi regimen cara pemberian antibiotik dari *intravena* dilanjutkan dengan pemberian oral.
- e. Dosis pemberian antibiotik yang digunakan pada fase *pre* operasi seluruhnya diberikan antibiotik spektrum luas yaitu cefoperazone injeksi 1 g dan ceftriaxone injeksi 1 g, sedangkan pada *post* operasi mayoritas penderita diberikan transisi regimen dosis antibiotik dari cefoperazone injeksi 1 g diganti dengan antibiotik spektrum sempit yaitu cefadroxyl kapsul 500 mg.

5.2 Saran

- a. Diharapkan penelitian ini dapat menjadi landasan bagi RSUD Anutapura Palu agar tetap mempertahankan dan meningkatkan pemantauan dan evaluasi berkala terhadap penggunaan antibiotik profilaksis terutama pada jenis, lama pemberian, cara pemberian maupun dosis pemberian antibiotik agar dapat meningkatkan mutu pelayanan ortopedi.
- b. Diharapkan penelitian ini dapat menjadi landasan bagi RSUD Anutapura Palu dalam memperkuat Pedoman Pelayanan Klinis (PPK) dan Standar Operasional Prosedur (SOP) tindakan bedah ortopedi yang mengacu pada prinsip penggunaan antibiotik yang rasional, guna meningkatkan ketelitian pencatatan administrasi medik serta menjamin penerapan teknik aseptik yang tepat demi mencegah risiko resistensi bakteri serta infeksi daerah operasi.
- c. Diharapkan peneliti selanjutnya menggunakan data penelitian ini sebagai data awal untuk melanjutkan penelitian analitik yaitu melihat hubungan antara jenis antibiotik, lama pemberian, cara pemberian, dosis pemberian serta angka kejadian infeksi luka operasi agar dapat menghasilkan rekomendasi terapi antibiotik yang lebih terarah.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, S., Singh, A., 2020, *Clinical Evaluation of Serum and Tissue Concentration of Single Dose Prophylactic Cephalosporins in Surgery*.
- Ambong, H.A., Kawiya, I.S.K., Ridia, K.G.M., 2020, *Hubungan Waktu Pemberian Antibiotik Profilaksis Sebelum Inflasi Turniket Pada Operasi Orthopedi Dengan Kadar Antibiotik Dalam Apusan Luka Operasi dan Resistensi Bakteri*.
- Anggi, V., Rika., Wirawan, W., Wulandari, A., 2023, *Kajian Penggunaan Obat Pada Pasien Pasca Bedah Ortopedi (Fraktur) Di UPT Rumah Sakit Umum Daerah Undata*.
- Anonim, 2022, *Pedoman Penggunaan Antibiotik*, Pemerintah Provinsi Sumatera Barat RSUD Mohammad Natsir
- Aprilia, Y., Nurmainah, Fajriaty, I., 2020, *Gambaran Penggunaan Antibiotik Profilaksis Pada Pasien Bedah Tulang Fraktur Terbuka Eksremitas Bawah Di RSUD Dokter Soedarso Pontianak*.
- Cordero, D.M., Miclau, T.A., Paul, A.V., Morshed, S., Miclaull, T., Martin, C., Shearer, D.W., 2020, *The Global Burden Of Musculoskeletal Injury In Low And Lower-Middle Income Countries*.
- Dharmapala, E., Mirah, P.I.G.A., 2022, *Epidemiologi Faktor Risiko Konseling Pra dan Pasca Fraktur Distal Radius Akibat Trauma Energi Rendah. Ganesha Medicina Journal. Vol 2*.
- Dinas Kesehatan Kota Palu, 2025, *Profil Kesehatan Kota Palu Tahun 2024*, Palu : Dinas Kesehatan Kota Palu.
- Fadrian, 2023, *Buku Antibiotik, Infeksi dan Resistensi*.
- Firdaus, V., Jaelani, A.K., Herawati, F., Yulia, R., 2021, *Evaluasi Penggunaan Antibiotik pada Pasien Bedah Ortopedi di Rumah Sakit Bangil*.
- Fitri, A., Husnawati., 2024, *Profil Pemakaian Antibiotik Profilaksis pada Pasien Bedah Orthopedi di Pekanbaru Medical Center*.
- Hayward, D., Nammour, M.A., 2024, *Orthopedic and Podiatry Perioperative. National Library of Medicine*.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2019, *Penatalaksanaan Fraktur*. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2021, *Pedoman Penggunaan Antibiotik*. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia.

- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2025, *Kategori Usia*, Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia.
- Kiel, J., Kaiser, K., 2025, *Stress Reaction and Fracture*. *National Library of Medicine*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK507835/>.
- Kurniati, L., Hapsari, W.S., Yuliasuti, F., Lutfiyati, H., 2021, *Evaluasi Rasionalitas Penggunaan Antibiotik Profilaksis pada Pasien Fraktur Terbuka di Instalasi Rawat Inap Bedah Tahun 2019*, *Bhorobudur Pharmacy Review*, Vol. 1.
- Kusumaratni, D.A., Prasetyo, E.Y., Trisanti, I., Wahyuni, K.S.P.D., Fajriyah, S., 2025, *Struktur Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Bedah Fraktur Klavikula Di RS Muhammadiyah Ahmad Dahlan Kediri Dengan Metode ATC/DDD*.
- Lakkireddy, P., Ratnamani, M.S., Sanjana, D., Maqsood, M., Jameel, K., Raghu, G., Supraja, S., 2023, *A Prospective Study On Antimicrobial Prophylaxis Use In Orthopedic Surgical In Patients At A Tertiary Care Hospital*.
- Lubis, A.S.P., Wintoko, R., Ismunandar, H., Windarti, I., 2024, *Infeksi Daerah Operasi*.
- Lukito, J.I., 2019, *Antibiotik Profilaksis pada Tindakan Bedah*.
- Lumuan, A., Yulianti, S., Tahi, S., 2024, *Implementasi Pemberian Relaksasi Benson untuk Mengurangi Nyeri pada Pasien Post Operasi Fraktur di RSUD Undata Provinsi Sulawesi Tengah* DOI: [10.56338/jks.v7i5.4376](https://doi.org/10.56338/jks.v7i5.4376)
- Mairani, F., Wahyuni, F.S., Nasif, H., 2023, *Efektivitas Penggunaan Analgetik dan Antibiotik pada Pasien Pasca Operasi Fraktur Tertutup di Instalasi Rawat Bedah RSUD Arifin Achmad Povinsi Riau*.
- Manalu, N.F.S., Olivia, N., Syafrinanda., 2023, *Asuhan Keperawatan dengan Tindakan Perawatan Luka Pada Pasien Post ORIF di Rumah Sakir TK II Putri Hijau Medan*.
- Massey, F.K., Yulia, R., Muliani, N., Herawati, F., 2021, *Profil Kulaitas dan Kuantitas Penggunaan Antibiotik Profilaksis pada Pre, On dan Post Bedah di Ruah Sakit Provinsi (RSP) NTB*.
- Octavianty, C., Yulia, R., Herawati, F., Wijono, H., 2021, *Profil Penggunaan Antibiotik Profilaksis Pada Pasien Bedah di Salh Satu RS Swasta Kota Surabaya*, *Jurnal Media Kesehatan Masyarakat Indonesia* 20(3), 2021.
- Park, Y.U., Kim, H.N., Cho, J.H., Kim, T., Kang, G., Seo, Y.W., 2024, *Incidence and Risk Fators of Deep Vein Thrombosis After Foot and Ankle Surgery*.

- Ramdhani, M.Z., Nugraha, B.A., Rahayu, U., 2024, *Manajemen Pasca Bedah Pada Kasus Open Fraktur Segmental Cruris ; CASE REPORT*, Jurnal Riset Ilmiah, Vol 3.
- Rangkuti, B.A., Sarumpaet, S., Ariani, P., 2023, *Hubungan Rasionalitas Pemberian Antibiotik Dengan Infeksi Luka Operasi Pasien Pasca Bedah Di Rumah Sakit Pabatu Tahun 2022*.
- Rizzo, S.E., Kenan, S., 2023, *Pathologic Fractures*, National Library of Medicine <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK559077/>.
- Rumah Sakit Umum Daerah Anutapura Palu, 2024, *Profil RSUD Anutapura Palu Tahun 2024*, Sulawesi Tengah.
- Rumah Sakit Umum Daerah Anutapura Palu, 2025, *Jumlah Pasien Fraktur Tahun 2024 dalam Rekam Medik*, Sulawesi Tengah.
- Sahabuddin, N., Bausat, A., Gusna, E.S., Putra, F.M., Rahmawati, 2024, *Gambaran Faktor Resiko Kejadian Fraktur Terbuka Os Tibia*, Fkumi Medikal Journal.
- Shafira, A.P., Dhedie, A., Selma, R., 2024, *Literature Review : Hubungan Jenis Kecelakaan Dengan Tipe Fraktur Pada Kasus Fraktur Terbuka dan Fraktur Tertutup Eksremitas Atas dan Bawah*.
- Situmorang, E.S., Kurniawaty., Islamy, N., Mallarangeng, A.N.T.A., Sialahi, P.V., 2022, *Penggunaan Antibiotik Profilaksis dalam Bedah Ortopedi*, PREPOTIF Jurnal Kesehatan Masyarakat.
- Subawa, I.W., Meregawa, P.F., 2020, *Buku Panduan Belajar Dokter Muda Orthopedi Dan Traumatologi*.
- Tjitrosantoso, H.M., Tampa'i, R., Sumual, A.J., 2024, *Evaluasi Penggunaan Antibiotik Profilaksis Pada Pasien Bedah Orthopedi Kategori Highly Recommended Di IBS RSUP Prof.Dr.R.D. Kandou Manado*.
- Ulinnuha, N., Nazher, M., Oktarlina, R.Z., 2025, *Efektivitas NSAID, Opioid dan Antibiotik Pada Fraktur Terbuka dan Tertutup*.
- Vippadapu, P., Gillani, S.W., Thomas, D., Ahmed, F., Gulam, S.M., Mahmood, R.K., Menoon, V., Abdi, S., Rathore, H.A, 2022, *Choice Of Antimicrobials In Surgical Prophylaxis - Overuse And Surgical Site Infection Outcomes From A Tertiary Level Care Hospital*.
- Wardani, R.W.K., 2022, *Efektivitas Penggunaan Amoxicillin dan Cefadroxyl Terhadap Kejadian Infeksi Luka Operasi Di Instalasi Rawat Jalan RS Semarang*.
- Wardojo, S.S.S., Djuliana, S.F., Rosadi, R., 2022, *Pengaruh Early Weight-Bearing Pada Kasus Fraktur Ekremitas Bawah ; Studi Literatur*.

Widyanti, I.R., Nasir, M., 2021, *Case Report: Closed Fracture 1/3 Medial Femur Sinistra. Jurnal Medical Profession (MedPro)*.

World Health Organization, 2024, *Fragility Fractures* <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/fragility-fractures>.

Wulandari, E., Mariana, M., Hartono, T.S., Taufik, M.S., Wijaya, C., Chandra, W., Hardiansyah, N.P., 2019, *Gambaran Penggunaan Antibiotik pada Pasien Bedah Ortopedi di Rumah Sakit Pusat Infeksi Prof. Dr. Sulianti Januari - Juli 2019*.

Yao, P., Parish, S., Bennet, D.A., Du, H., Yang, L., Chen, Y., Guo, Y., Zhou, G., Li, L., Chen, Z., Clarke, R., 2021, *Gender Differences in Modifiable Risk Factors For Hip Fracture: 10-Year Follow Up Of a Prospective Study of 0,5 Million Chinese Adults*.

LAMPIRAN

[illegible]

Lampiran 1. Daftar Tim Peneliti

SUSUNAN TIM PENELITIAN

No	Nama	Kedudukan dalam Penelitian	Keahlian
1.	Zhafirah Dhiya Amalia	Peneliti Utama	Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Alkhairaat Palu
2.	Apt. Indriani, S.Farm., M.Sc	Pembimbing 1	Apoteker, <i>Magister of Science</i> , Dosen dan Pembimbing di FK Unisa Palu
3.	dr. Andi Meuthiah, M.Kes., Sp.MK	Pembimbing 2	Dokter Spesialis Mikrobiologi Klinik, Magister Kesehatan, Dosen dan Pembimbing di FK Unisa Palu

Lampiran 2. Daftar Riwayat Hidup Peneliti

BIODATA PENELITI UTAMA

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap (dengan gelar)	Zhafirah Dhiya Amalia
2	Tempat dan Tanggal Lahir	Palu, 24 November 2004
3	E-mail	zhafirahdhiyaamaliaa@gmail.com
4	Alamat Rumah	JL. Tentena Raya, Kel.Silae, Kec Ulujadi
5	Nomor Telepon/HP	082393962779
6	Status	Belum Menikah

B. Riwayat Keluarga

Nama Ayah : Ademansa, SKM, M.Kes

Nama Ibu : Nur Aini Dahlan, SKM

C. Formulir

No	Nama Sekolah	Tempat	Tahun
1	TK	TK MUTIARA HATI	2010
2	SD	SDN 1 POSO KOTA UTARA	2016
3	SMP	MTsN 2 POSO	2019
4	SMA	SMAN 3 POSO	2022
5	PT	KEDOKTERAN UNISA PALU	2022- Sekarang

C. Pengalaman Pengabdian Pada Masyarakat dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Tahun	Judul Pengabdian Kepada Masyarakat	Pendanaan	
			Sumber	Jumlah (Rp.)
1.	2023	Bakti Sosial (Masa Kaderisasi) Angkatan 2022 BEM KBM-FK Unisa Palu	POMD dan pencarian dana panitia	Rp.110.000.000
2.	2023	Bakti Sosial Arteria's Day XI	POMD dan pencarian dana panitia	Rp 6.509.000
3.	2023	Tim Medis Sirkumsisi di Jln.Rata Lemba, Kel.Kayumalue, Kota Palu	Dana organisasi dan obat-obatan Dinkes	Rp 0
4.	2024	Tim Medis Sirkumsisi di Desa Buluri, Kec. Ulujadi, Kota Palu, Sulawesi Tengah	Dana organisasi dan obat-obatan Dinkes	Rp 0
5.	2024	Tim Medis Sirkumsisi di SD Negeri Oloboju, Kec. Sigi Biromaru, Kab. Sigi, Prov. Sulawesi Tengah	Dana organisasi dan obat-obatan Dinkes	Rp 0
6.	2024	Bakti Sosial (Masa Kaderisasi) Angkatan 2023 BEM KBM-FK Unisa Palu	POMD dan pencarian dana panitia	Rp 98.615.229
7.	2024	Bakti Sosial Arteria's Day XII	POMD dan pencarian dana panitia	Rp 10.000.000
8.	2025	Bakti Sosial Arteria's Day XII	POMD dan pencarian dana panitia	Rp.9.391.000

Lampiran 4. Surat Rekomendasi Etik



YAYASAN ALKHAIRAAT SAYYID IDRUS BIN SALIM ALDJUFRIE
UNIVERSITAS ALKHAIRAAT
FAKULTAS KEDOKTERAN
KOMITE ETIK PENELITIAN KESEHATAN
Sekretariat : Lantai 2 Gedung Fakultas Kedokteran
 Jl. PANGERAN DIPONEGORO NO 39, PALU 94221-Tip. (0451)461316, Fax (0451)461316
 Contact Person: Indriani, S.Farm, M.Sc, Apt (HP. 085292901002), email: Sidney_1484@yahoo.co.id

Nomor : 011/SR.KEPK/UA-FK/IX/2025

Tanggal : 10 September 2025

Dengan ini Menyatakan Bahwa Protokol dan Dokumen yang Berhubungan Dengan Protokol berikut ini telah mendapatkan Persetujuan Etik :

No Protokol	UA12100825441	No Sponsor Protokol	
Peneliti Utama	Zhafirah Dhiya Amalia	Sponsor	Pribadi
Judul Peneliti	Profil Penggunaan Antibiotik Pre dan Post Operasi pada Penderita Fraktur yang Dirawat Inap di RSUD Anutapura Palu Tahun 2024		
No Versi Protokol	2	Tanggal Versi	28 Agustus 2025
No Versi PSP	2	Tanggal Versi	28 Agustus 2025
Tempat Penelitian			
Dokumen Lain			
Jenis Review	☐ Exempted ☒ Expedited ☐ Fullboard Tanggal	Masa Berlaku 10 September 2025 Dari sampai 10 September 2026	Frekuensi review lanjutan Minggu
Ketua Komisi Etik Penelitian	Nama : dr. Wijoyo Halim M.Kes., Sp.S	Tanda tangan 	Tanggal
Sekretaris Komisi Etik Penelitian	Nama : Apt. Indriani, S.Farm., M.Sc	Tanda tangan 	Tanggal

Kewajiban Peneliti Utama :

- Menyerahkan Amandemen Protokol untuk Persetujuan sebelum implementasikan
- Menyerahkan Laporan SAE ke Komisi Etik dalam 24 jam dan dilengkapi dalam 7 hari dan lapor SUSAR dalam 72 jam setelah Peneliti Utama menerima laporan
- Menyerahkan Laporan Kemajuan (Progress Report) setiap 6 bulan untuk penelitian resiko tinggi dan setiap setahun untuk penelitian resiko rendah
- Meyerahkan laporan akhir setelah penelitian berakhir
- Melaporkan penyimpangan dari protokol yang di setuju (protocol deviation / violation)
- Mematuhi semua peraturan yang di tentukan

Lampiran 5. Surat Penelitian



YAYASAN ALKHAIRAAT
SAYYID IDRUS BIN SALIM ALDJUFRIE
FAKULTAS KEDOKTERAN
PROGRAM STUDI KEDOKTERAN

081367210653
Jl. Pangeran Diponegoro No 39 Palu
prodifkunisapalu@gmail.com

Nomor : 357/SPm/ProdiKedokteran/UA-FK/IX/2025
Hal : Permohonan Ijin Penelitian
Lampiran : -

Palu, 18 September 2025

Kepada
Yth : Direktur RSUD Anutapura Palu
di - Tempat

Assalaamu'alaikum Warahmatullaahi Wabarakaatuh
Semoga Ibu selalu dalam keadaan sehat dalam menjalankan aktifitas sehari-hari.
Dengan hormat,
Sehubungan dengan Penulisan Karya Tulis Ilmiah/ Penyusunan Skripsi Mahasiswa Program Studi Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Alkhairaat Palu, atas nama :

Nama : Zhafirah Dhiya Amalia
NIM : 22777021
Dosen Pembimbing : 1. Apt Indriani, S.Farm, M.Sc
2. dr. Andi Meutiah Ilhamjaya, M.Kes., Sp.MK
Judul Penelitian : Profil Penggunaan Antibiotik Pre dan Post Operasi pada Penderita Fraktur yang Dirawat Inap di RSUD Anutapura Palu Tahun 2024

Dengan ini Kami mohon perkenaan Ibu dapat memberikan ijin kepada Mahasiswa yang bersangkutan untuk melaksanakan pengambilan data di Instansi yang Ibu pimpin berupa **Rekam Medik Pasien Fraktur Yang Operasi Dan Dirawat Inap di RSUD Anutapura Palu** Pelaksanaan penelitian pengambilan data Mahasiswa Program Studi Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Alkhairaat Palu disesuaikan dengan jadwal yang ditentukan oleh Instansi yang Ibu pimpin.
Demikian permohonan ini Kami sampaikan, atas perhatiannya dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.
Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabbarakatuh

Mengetahui
Ketua Program Studi Kedokteran

dr. Nur Melty, M.Med.Ed

VISI
"Menjadi Institusi pendidikan kedokteran yang menghasilkan dokter dan tenaga kesehatan lainnya berkarakter Islami dan berwawasan kesehatan matra pada tahun 2034"

 Dipindai dengan CamScanner

Lampiran 6. Surat Rekomendasi Penelitian Kesbangpol



PEMERINTAH KOTA PALU
BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK
 Jalan WR. Supratman No. 15 Palu Sulawesi Tengah, 94221
 Telepon (0451) 426112, Faksimile (0451)
 Email : kesbangpolpalu21@gmail.com

SURAT REKOMENDASI PENELITIAN

Nomor : 500.14.3.3/

- Dasar : a. Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 244, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5587) sebagaimana telah diubah terakhir dengan Undang-Undang Nomor 9 Tahun 2015 tentang Perubahan Kedua Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 58, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5679);
- b. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 3 Tahun 2018 tentang Penerbitan Surat Keterangan Penelitian.
- Menimbang : Surat Yayasan Alkhairaat Sayyid Idrus Bin Salim Aldjufrie Universitas Alkhairaat Fakultas Kedokteran Nomor 624/Pr/UA-FK/IX/2025 Tanggal 9 September 2025, Permohonan Izin Penelitian Survey/Research/ Skripsi.
- Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kota Palu, memberikan rekomendasi kepada :
1. Nama : **Zhafirah Dhiya Amalia**
 2. Alamat : **Jl. Tentena Raya**
 3. HP : **082393962779**
 4. Pekerjaan : **Mahasiswa**
 - Untuk : **Melakukan penelitian dalam rangka penyusunan karya ilmiah (skripsi/tesis/tugas akhir, dsb) dengan rincian sebagai berikut :**
 - a. Judul proposal : **"Profil Penggunaan Antibiotik Pre dan Post Operasi Pada Penderita Fraktur Yang Dirawat Inap di RSUD Anutapura Palu Tahun 2024".**
 - b. Tempat lokasi : **Wilayah Kerja Kota Palu, RSUD Anutapura Palu.**
 - c. Bidang Penelitian : **Kedokteran**
 - d. Waktu Penelitian : **September 2025 s.d Februari 2026**
 - e. Penanggung jawab : **Apt. Indriani, S.Farm, M.Sc dan dr. Andi Mutiah Ilhamjaya, M.Kes., Sp.Mk**
 - f. Status penelitian : **Baru**
 - g. Tim peneliti :
 - h. Nama Lembaga : **Universitas Alkhairaat**

Ketentuan yang harus ditaati adalah :

1. Sebelum melakukan kegiatan terlebih dahulu melapor kepada Pejabat setempat/lembaga swasta yang akan dijadikan obyek lokasi penelitian;
2. Tidak dibenarkan melakukan kegiatan yang tidak sesuai atau tidak ada kaitannya dengan judul penelitian sebagaimana di maksud di atas;
3. Harus menaati semua ketentuan peraturan yang berlaku;
4. Surat rekomendasi penelitian ini akan dicabut/batal, apabila pemegang surat rekomendasi tidak menaati ketentuan yang berlaku;
5. Melaporkan hasil penelitian kepada Wali Kota Palu cq. Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kota Palu.

Demikian Surat Rekomendasi Penelitian ini di buat untuk dipergunakan seperlunya dan berlaku 1 (satu) tahun sejak tanggal diterbitkan.

Palu, 11 September 2025

KEPALA BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK KOTA PALU

ANSYAR SUTIADI, S.Sos., M.Si
 Pembina Utama Muda
 NIP.19721213 199203 1 004

Tembusan:

1. Wali Kota Palu
2. Pimpinan RSUD Anutapura Palu;
3. Yang Bersangkutan.

Lampiran 7. Surat Selesai Penelitian



SURAT KETERANGAN

Nomor : 800.2.4.1 / 4005 /RSAP/07/XII/2025

Yang bertanda tangan dibawah ini :

N a m a : Nurmawarni, SKM., M.A.P
 N I P : 19790603 200212 2 005
 Jabatan : Kabag Umum Kepegawaian dan Diklit

Dengan ini menerangkan bahwa :

N a m a : Zhafirah Dhiya Amalia
 NIM : 20777021
 Institusi/Jurusan : Universitas Widya Nusantara / S1 Gizi
 Judul : "Profil Penggunaan Antibiotik Pre dan Post Operasi Pada Penderita Fraktur yang di Rawat Inap di RSUD Anutapura Palu Tahun 2024"
 Keterangan : Penelitian
 Waktu Penelitian : 22 September s/d 13 Desember 2026

Benar yang bersangkutan telah selesai melaksanakan Penelitian di RSUD Anutapura Palu.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat digunakan dimana perlunya.

Palu, 19 Desember 2025

Mengetahui
 Kabag Umum Kepegawaian dan Diklit

Nurmawarni, SKM., M.A.P
 NIP. 19790603 200212 2 005

Lampiran 8. Bukti Terjemahan *Abstract*

ABSTRACT

Background: Fractures are the disconnection of bone structures that often require surgery and are at risk of postoperative infection. The administration of antibiotics pre- and postoperatively plays an important role in preventing infection, accelerating healing, and reducing morbidity, mortality, and bacterial resistance, so its use must be rational. Objective: To determine the profile of antibiotic use before and after surgery in hospitalized fracture patients at RSUD Anutapura Palu in 2024.

Method: This study is a descriptive cross-sectional study using secondary data as a reference. The sampling technique uses total sampling. Each data point was described with univariate analysis using the Jamovi 2.6.44 program.

Results: The demographic characteristics of patients who underwent fracture surgery and were hospitalized were dominated by the age of 19-59 years, namely 30 patients (46.9%), with the largest gender being male, namely 35 patients (54.7%). In the preoperative phase, 54 patients (85.7%) received cefoperazone antibiotics (Gram-positive and negative). In the postoperative phase, the majority of patients were given an antibiotic transition from cefoperazone to cefadroxyl (Gram-positive) in 42 patients (65.6%). The duration of antibiotic administration was given 0-2 hours before surgery in 43 patients (67.2%). In the postoperative phase, the majority of fracture patients received antibiotics with a duration of ≤ 5 days, namely 53 patients (82.8%). In the preoperative phase, all fracture patients received antibiotics intravenously (64 patients (100%). In the postoperative phase, the majority of patients were given antibiotics intravenously, followed by oral administration to 54 patients (84.4%). In the preoperative phase, the majority of fracture patients received a broad-spectrum dose of antibiotic, namely cefoperazone antibiotic injection 1 g 54 patients (84.4%). In the postoperative phase, patients received a transition of antibiotic dose from cefoperazone injection 1 g, replaced with narrow-spectrum antibiotics, namely cefadroxyl capsules 500 mg 41 patients (64.1%).

Keywords: Fracture, Antibiotics, Pre Surgery and Post Surgery



Lampiran 9. Master Data

No	NAMA	Usia	JK	Jenis Fraktur	JA Pre Op	Cara Pre	lama Pre	JA Post Op	Cara Post	Lama Post
1	H	62	L	Tertutup	Cefoperazone inj. 1 g	Intravena	9 Jam	Cefoperazone inj. 1 g	Intravena	2 Hari
								Cefadroxyl Kapsul 500 mg	Oral	3 Hari
2	KSP	46	L	Tertutup	Cefoperazone inj. 1 g	Intravena	2 Jam	Cefoperazone inj. 1 g	Intravena	3 Hari
								Cefadroxyl Kapsul 500 mg	Oral	3 Hari
3	S	32	L	Tertutup	Cefoperazone inj. 1 g	Intravena	1 Jam	Cefadroxyl Kapsul 500 mg	Oral	3 Hari
4	HB	31	L	Tertutup	Cefoperazone inj. 1 g	Intravena	3 Jam	Cefoperazone inj. 1 g	Intravena	1 Hari
								Cefadroxyl Kapsul 500 mg	Oral	3 Hari
5	ZHP	7	L	Tertutup	Cefoperazone inj. 1 g	Intravena	24 Menit	Cefadroxyl Syrp 125 mg	Oral	3 Hari
6	MA	32	P	Tertutup	Cefoperazone inj. 1 g	Intravena	41 Menit	Cefoperazone inj. 1 g	Intravena	3 Hari
								Cefadroxyl Kapsul 500 mg	Oral	2 Hari
7	AAW	14	L	Tertutup	Cefoperazone inj. 1 g	Intravena	3 Jam	Cefoperazone inj. 1 g	Intravena	1 Hari
								Cefadroxyl Kapsul 500 mg	Oral	1 Hari
8	J	51	L	Terbuka	Ceftriaxone inj. 1 g	Intravena	9 Jam	Ceftriaxone inj. 1 g	Intravena	2 Hari
								Cefadroxyl Kapsul 500 mg	Oral	3 Hari
9	AMD	16	L	Tertutup	Cefoperazone inj. 1 g	Intravena	11 Jam	Cefoperazone inj. 1 g	Intravena	4 Hari
								Cefadroxyl Kapsul 500 mg	Oral	4 Hari
10	CS	41	P	Terbuka	Ceftriaxone inj. 1g	Intravena	1 Jam	Ceftriaxone inj. 1 g	Intravena	1 Hari
								Cefixime Kapsul 200 mg	Oral	2 Hari
11	IR	18	L	Terbuka	Cefoperazone inj. 1 g	Intravena	1 Jam	Cefoperazone inj 1 g	Intravena	3 Hari
								Cefadroxyl Kapsul 500 mg	Oral	1 Hari
12	FF	20	L	Tertutup	Cefoperazone inj. 1 g	Intravena	1 Jam	Cefoperazone inj 1 g	Intravena	2 Hari

								Cefadroxyl Kapsul 500 mg	Oral	3 Hari
13	AATH	3	L	Tertutup	Cefoperazone inj. 1 g	Intravena	3 Jam	Cefoperazone inj. 1 g	Intravena	1 Hari
								Cefadroxyl Syrp 125 mg	Oral	5 Hari
14	MAR	19	L	Tertutup	Cefoperazone inj. 1 g	Intravena	1 Jam	Cefoperazone inj. 1 g	Intravena	1 Hari
								Cefadroxyl Kapsul 500 mg	Oral	3 Hari
15	AH	45	L	Tertutup	Cefoperazone inj. 1 g	Intravena	1 Jam	Cefoperazone inj. 1 g	Intravena	2 Hari
								Cefadroxyl Kapsul 500 mg	Oral	3 Hari
16	MR	20	L	Tertutup	Ceftriaxone inj. 1 g	Intravena	5 Jam	Cefoperazone inj. 1 g	Intravena	2 Hari
								Cefadroxyl Kapsul 500 mg	Oral	1 Hari
17	GM	38	P	Tertutup	Cefoperazone inj. 1 g	Intravena	5 Jam	Cefoperazone inj. 1 g	Intravena	1 Hari
								Cefadroxyl Kapsul 500 mg	Oral	1 Hari
18	PSSN	25	P	Tertutup	Cefoperazone inj. 1 g	Intravena	1 Jam	Cefoperazone inj. 1 g	Intravena	3 Hari
								Cefadroxyl Kapsul 500 mg	Oral	1 Hari
19	MRA	2	L	Terbuka	Ceftriaxone inj. 1 g	Intravena	3 Jam	Cefadroxyl Syrp 125 mg	Oral	3 Hari
20	R	8	P	Terbuka	Ceftriaxone inj. 1 g	Intravena	10 Menit	Cefadroxyl Syrp 125 mg	Oral	1 Hari
21	KAA	19	P	Terbuka	Cefoperazone inj. 1 g	Intravena	1 Jam	Cefoperazone inj. 1 g	Intravena	4 Hari
								Cefadroxyl Kapsul 500 mg	Oral	1 Hari
22	SAAF	12	L	Tertutup	Cefoperazone inj. 1 g	Intravena	20 Menit	Cefoperazone inj. 1 g	Intravena	2 Hari
								Cefadroxyl Kapsul 500 mg	Oral	3 Hari
23	A	10	P	Tertutup	Cefoperazone inj. 1 g	Intravena	7 Jam	Cefoperazone inj. 1 g	Intravena	2 Hari
24	ZAH	21	L	Tertutup	Cefoperazone inj. 1 g	Intravena		Cefoperazone inj. 1 g	Intravena	2 Hari
							1 Jam	Cefixime Kapsul 200 mg	Oral	1 Hari
25	MAS	13	L	Tertutup	Cefoperazone inj. 1 g	Intravena	3 Jam	Cefoperazone inj. 1 g	Intravena	2 Hari
								Cefadroxyl Kapsul 500 mg	Oral	3 Hari
26	FJK	16	L	Terbuka	Cefoperazone inj. 1 g	Intravena	9 Jam	Cefadroxyl Kapsul 500 mg	Oral	2 Hari
27	AM	64	L	Tertutup	Ceftriaxone inj. 1 g	Intravena	50 Meit	Cefixime Kapsul 200 mg	Oral	1 Hari

28	NI	50	P	Tertutup	Cefoperazone inj. 1 g	Intravena	20 Menit	Cefoperazone inj. 1 g	Intravena	2 Hari
								Cefadroxyl Kapsul 500 mg	Oral	3 Hari
29	BAF	8	L	Tertutup	Cefoperazone inj. 1 g	Intravena	9 Jam	Cefoperazone inj. 1 g	Intravena	3 Hari
								Cefixime Syrup 100 mg	Oral	1 Hari
30	K	78	P	Tertutup	Cefoperazone inj. 1 g	Intravena	1 Jam	Cefoperazone inj. 1 g	Intravena	3 Hari
								Cefadroxyl Kapsul 500 mg	Oral	3 Hari
31	AAH	19	L	Tertutup	Cefoperazone inj. 1 g	Intravena	3 Jam	Cefoperazone inj. 1 g	Intravena	3 Hari
								Cefadroxyl Kapsul 500 mg	Oral	2 Hari
32	INJ	74	P	Tertutup	Cefoperazone inj. 1 g	Intravena	1 Jam	Cefoperazone inj. 1 g	Intravena	3 Hari
								Cefadroxyl Kapsul 500 mg	Oral	2 Hari
33	ZI	25	L	Tertutup	Cefoperazone inj. 1 g	Intravena	2 Jam	Cefoperazone inj. 1 g	Intravena	3 Hari
34	ZF	25	L	Tertutup	Cefoperazone inj. 1 g	Intravena	55 Menit	Cefoperazone inj. 1 g	Intravena	2 Hari
								Cefadroxyl Kapsul 500 mg	Oral	3 Hari
35	C	23	L	Tertutup	Cefoperazone inj. 1 g	Intravena	55 Menit	Cefoperazone inj. 1 g	Intravena	3 Hari
								Cefadroxyl Kapsul 500 mg	Oral	2 Hari
36	DS	28	P	Tertutup	Cefoperazone inj. 1 g	Intravena	37 Menit	Cefoperazone inj. 1 g	Intravena	3 Hari
								Cefadroxyl Kapsul 500 mg	Oral	3 Hari
37	FA	36	L	Tertutup	Cefoperazone inj. 1 g	Intravena	1 Jam	Cefoperazone inj. 1 g	Intravena	3 Hari
								Cefadroxyl Kapsul 500 mg	Oral	3 Hari
38	JN	35	L	Tertutup	Ceftriaxone inj. 1 g	Intravena	4 Jam	Ceftriaxone inj. 1 g	Intravena	7 Hari
								Cefixime Kapsul 200 mg	Oral	5 Hari
39	IsM	51	L	Tertutup	Cefoperazone inj. 1 g	Intravena	1 Jam	Cefoperazone inj. 1 g	Intravena	1 Hari
								Cefadroxyl Kapsul 500 mg	Oral	4 Hari
40	HR	2	P	Tertutup	Ceftriaxone inj. 1 g	Intravena	4 Jam	Ceftriaxone inj. 1 g	Intravena	3 Hari
41	GKT	4	L	Tertutup	Ceftriaxone inj. 1 g	Intravena	1 Jam	Ceftriaxone inj. 1 g	Intravena	1 Hari
								Cefadroxyl sirup 125 mg	Oral	1 Hari

42	RPB	14	L	Tertutup	Cefoperazone inj. 1 g	Intravena	2 Jam	Cefoperazone inj. 1 g	Intravena	2 Hari
								Cefadroxyl Kapsul 500 mg	Oral	3 Hari
43	BQ	12	L	Tertutup	Cefoperazone inj. 1 g	Intravena	2 Jam	Cefoperazone inj. 1 g	Intravena	3 Hari
								Cefadroxyl Kapsul 500 mg	Oral	3 Hari
44	J	11	L	Terbuka	Cefoperazone inj. 1 g	Intravena	2 Jam	Cefoperazone inj. 1 g	Intravena	3 Hari
								Cefadroxyl Kapsul 500 mg	Oral	2 Hari
45	HP	16	L	Tertutup	Cefoperazone inj. 1 g	Intravena	40 Menit	Cefadroxyl Kapsul 500 mg	Oral	2 Hari
46	IAH	11	L	Tertutup	Cefoperazone inj. 1 g	Intravena	4 Jam	Cefoperazone inj. 1 g	Intravena	3 Hari
								Cefadroxyl Kapsul 500 mg	Oral	1 Hari
47	FK	14	L	Tertutup	Cefoperazone inj. 1 g	Intravena	25 Menit	Cefoperazone inj. 1 g	Intravena	3 Hari
								Cefadroxyl Kapsul 500 mg	Oral	3 Hari
48	EK	30	L	Tertutup	Cefoperazone inj. 1 g	Intravena	2 Jam	Cefoperazone inj. 1 g	Intravena	2 Hari
								Cefadroxyl Kapsul 500 mg	Oral	2 Hari
49	FFH	26	P	Tertutup	Cefoperazone inj. 1 g	Intravena	1 Jam	Cefoperazone inj. 1 g	Intravena	3 Hari
								Cefadroxyl Kapsul 500 mg	Oral	2 Hari
50	MJB	25	L	Tertutup	Cefoperazone inj. 1 g	Intravena	7 Jam	Cefoperazone inj. 1 g	Intravena	2 Hari
								Cefadroxyl Kapsul 500 mg	Oral	3 Hari
51	S	27	P	Tertutup	Cefoperazone inj. 1 g	Intravena	7 Jam	Cefoperazone inj. 1 g	Intravena	3 Hari
								Cefadroxyl Kapsul 500 mg	Oral	2 Hari
52	SD	30	P	Tertutup	Cefoperazone inj. 1 g	Intravena	1 Jam	Cefoperazone inj. 1 g	Intravena	2 Hari
								Cefadroxyl Kapsul 500 mg	Oral	2 Hari
53	NH	33	P	Tertutup	Cefoperazone inj. 1 g	Intravena	2 Jam	Cefoperazone inj. 1 g	Intravena	2 Hari
								Cefixime Kapsul 200 mg	Oral	3 Hari
54	I	44	L	Tertutup	Cefoperazone inj. 1 g	Intravena	2 Jam	Cefoperazone inj. 1 g	Intravena	2 Hari
								Cefadroxyl Kapsul 500 mg	Oral	1 Hari
55	SL	48	P	Tertutup	Cefoperazone inj. 1 g	Intravena	2 Jam	Cefoperazone inj. 1 g	Intravena	3 Hari

								Cefixime Kapsul 200 mg	Oral	2 Hari
56	F	50	L	Terbuka	Cefoperazone inj. 1 g	Intravena	1 Jam	Cefoperazone inj. 1 g	Intravena	3 Hari
								Cefadroxyl Kapsul 500 mg	Oral	2 Hari
57	LPY	23	P	Terbuka	Ceftriaxone inj. 1 g	Intravena	1 Jam	Ceftriaxone inj. 1 g	Intravena	1 Hari
								Cefixime Kapsul 200 mg	Oral	3 Hari
58	ZH	54	P	Terbuka	Cefoperazone inj. 1 g	Intravena	1 Jam	Cefoperazone inj. 1 g	Intravena	2 Hari
								Cefadroxyl Kapsul 500 mg	Oral	3 Hari
59	MF	16	L	Tertutup	Cefoperazone inj. 1 g	Intravena	2 Jam	Cefoperazone inj. 1 g	Intravena	3 Hari
								Cefadroxyl Kapsul 500 mg	Oral	3 Hari
60	AM	21	P	Tertutup	Cefoperazone inj. 1 g	Intravena	25 Menit	Cefoperazone inj. 1 g	Intravena	4 Hari
								Cefadroxyl Kapsul 500 mg	Oral	5 Hari
61	A	56	L	Tertutup	Cefoperazone inj. 1 g	Intravena	11 Jam	Cefoperazone inj. 1 g	Intravena	3 Hari
								Cefixime Kapsul 200 mg	Oral	3 Hari
62	RU	56	L	Terbuka	Cefoperazone inj. 1 g	Intravena	1 Jam	Cefoperazone inj. 1 g	Intravena	1 Hari
								Cefixime Kapsul 200 mg	Oral	2 Hari
63	AA	47	L	Terbuka	Cefoperazone inj. 1 g	Intravena	4 Jam	Cefoperazone inj. 1 g	Intravena	3 Hari
								Cefixime Kapsul 200 mg	Oral	2 Hari
64	AS	21	L	Terbuka	Cefoperazone inj. 1 g	Intravena	30 Menit	Cefoperazone inj. 1 g	Intravena	2 Hari
								Cefadroxyl Kapsul 500 mg	Oral	2 Hari

Lampiran 10. Hasil Uji Statistik

Analisis Univariat

Frequencies of profil penderita fraktur berdasarkan golongan umur

Gol Umur	Jenis Fraktur	Counts	% of Total	Cumulative %
> 60 tahun	Tertutup	4	6.3%	6.3%
	Terbuka	0	0.0%	6.3%
19 -59 tahun	Tertutup	30	46.9%	53.1%
	Terbuka	9	14.1%	67.2%
5-9 tahun	Tertutup	2	3.1%	70.3%
	Terbuka	1	1.5%	71.9%
10-18 tahun	Tertutup	11	17.2%	89.1%
	Terbuka	3	4.7%	93.8%
<5 tahun	Tertutup	3	4.7%	98.4%
	Terbuka	1	1.5%	100.0%

Frequencies of profil penderita fraktur berdasarkan jenis kelamin

JK	Jenis Fraktur	Counts	% of Total	Cumulative %
L	Tertutup	35	54.7%	54.7%
	Terbuka	9	14.1%	68.8%
P	Tertutup	15	23.4%	92.2%
	Terbuka	5	7.8%	100.0%

Frequencies of jenis antibiotik *pre* operasi

Jenis Pre antibiotik	Jenis antibiotik Pre	Counts	% of Total	Cumulative %
gram positif & gram negatif	Cefoperazone	54	84,4%	84,4%
	Ceftriaxone	9	15,6%	100.0%

Frequencies

Frequencies of Jenis AB Post

Jenis AB Post	Counts	% of Total	Cumulative %
Cefoperazone & Cefadroxyl	42	65.6%	65.6%
Ceftriaxone & Cefadroxyl	2	3.1%	68.8%
Ceftriaxone & Cefixime	3	4.7%	73.4%
Cefadroxyl	6	9.4%	82.8%
Cefoperazone	2	3.1%	85.9%
Cefoperazone & Cefixime	7	10.9%	96.9%
Cefixime	1	1.6%	98.4%
Ceftriaxone	1	1.6%	100.0%

Frequencies of lama pemberian antibiotik *pre* operasi

L	Counts	% of Total	Cumulative %
> 2 jam	21	32.8%	32.8%
0-2 Jam	43	67.2%	100.0%

Frequencies of lama pemberian antibiotik *post* operasi

Lama AB Post	Counts	% of Total	Cumulative %
≤ 5 Hari	53	82.8%	82.8%
> 5 Hari	11	17.2%	100.0%

Frequencies of cara pemberian antibiotik *pre* operasi

Cara Pre	Counts	% of Total	Cumulative %
Intravena	64	100.0%	100.0%

Frequencies of Rute Antibiotik

Rute Antibiotik	Counts	% of Total	Cumulative %
Intravena & Oral	54	84.4%	84.4%
Oral	7	10.9%	95.3%
Intravena	3	4.7%	100.0%

Frequencies of dosis pre

dosis pre	Jenis antibiotik Pre	J	Counts	% of Total	Cumulative %
spektrum luas	Cefoperazone	1 g	54	84.4%	84.4%
	Ceftriaxone		10	15.6%	100.0%

Frequencies of Dosis AB Post

Dosis AB Post	Counts	% of Total	Cumulative %
Cefoperazone injeksi 1 g & Cefadroxyl kapsul 500 mg	41	64.1%	64.1%
Cefoperazone injeksi 1 g & Cefadroxyl sirup 125 mg	1	1.6%	65.6%
Cefadroxyl sirup 125 mg	3	4.6%	70.3%
Ceftriaxone injeksi 1 g & Cefadroxyl kapsul 500 mg	1	1.6%	71.9%
Ceftriaxone injeksi 1 g & Cefixime kapsul 200 mg	3	4.6%	76.6%
Cefoperazone injeksi 1 g	2	3.1%	79.7%
Cefoperazone injeksi 1 g & Cefixime kapsul 200 mg	6	9.4%	89.1%
Cefadroxyl kapsul 500 mg	3	4.6%	93.8%
Cefixime kapsul 200 mg	1	1.6%	95.3%
Cefoperazone injeksi 1 gr & Cefixime sirup 100 mg	1	1.6%	96.9%
Ceftriaxone injeksi 1 g	1	1.6%	98.4%
Ceftriaxone injeksi 1 g & Cefadroxyl sirup 125 mg	1	1.6%	100.0%

Lampiran 11. Dokumentasi Penelitian



