



**EVALUASI PENGGUNAAN ANTIBIOTIK DENGAN METODE
ATC/DDD DAN DU90% PADA PASIEN RAWAT INAP DI RS.
MEDIKA DRAMAGA BOGOR PERIODE JANUARI –
DESEMBER 2022**

NAMA : KHOERUNISA FAUJIAH

NPM : 21334746

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS FARMASI
INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL
JAKARTA
SEPTEMBER 2023**



**EVALUASI PENGGUNAAN ANTIBIOTIK DENGAN METODE
ATC/DDD DAN DU90% PADA PASIEN RAWAT INAP DI RS.
MEDIKA DRAMAGA BOGOR PERIODE JANUARI –
DESEMBER 2022**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Farmasi**

NAMA : KHOERUNISA FAUJIAH

NPM : 21334746

PROGRAM STUDI SI FARMASI

FAKULTAS FARMASI

INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL

JAKARTA

SEPTEMBER 2023

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Khoerunisa Faujiah

NPM : 21334746

Tanggal : 06 September 2023



(Khoerunisa Faujiah)

HALAMAN PERNYATAAN NON PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Khoerunisa Faujiah

NPM : 21334746

Mahasiswa : S1 Farmasi

Tahun Akademik : Genap 2022/2023

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan plagiat dalam penulisan Skripsi yang berjudul "Evaluasi Penggunaan Antibiotik dengan Metode ATC/DDD dan DU90% pada Pasien Rawat Inap di RS. Medika Dramaga Bogor Periode Januari – Desember 2022."

Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan plagiat, maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian Surat Pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Jakarta, 06 September 2023



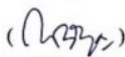
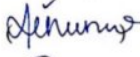
Khoerunisa Faujiah

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :
Nama : Khoerunisa Faujiah
NIM : 21334746
Program Studi : S1 Farmasi
Judul Skripsi : Evaluasi Penggunaan Antibiotik dengan Metode
ATC/DDD dan DU 90% pada Pasien Rawat Inap
di RS. Medika Dramaga Bogor periode Januari-
Desember 2022

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi pada Program Studi Farmasi, Fakultas Farmasi, Institut Sains dan Teknologi Nasional.

DEWAN PENGUJI

Pembimbing I	: apt. Jenny Pontoan, M. Farm.	()
Pembimbing II	: apt. Ritha Widyapratwi, S.Si., MARS.	()
Penguji I	: apt. Ainun Wulandari, S. Farm., M. Sc.	()
Penguji II	: apt. Amelia Febriani, M. Si.	()
Penguji III	: apt. Jerry, M. Farm.	()

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal : 06 September 2023

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya yang begitu besar sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan judul "Evaluasi Penggunaan Antibiotik dengan Metode ATC/DDD dan DU90% pada Pasien Rawat inap di RS. Medika Dramaga Bogor Periode Januari – Desember 2022". Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Program Studi Farmasi pada Fakultas Farmasi Institut Sains dan Teknologi Nasional.

Dalam penulisan dan penyusunan skripsi ini, penulis menyadari bahwa keberhasilan dalam menyelesaikan skripsi berkat dorongan, bimbingan, saran, masukan dan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan rasa hormat yang mendalam serta ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan nikmat sehat dan kelancaraan, serta rahmat dan karunia-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan lancar;
2. apt. Jenny Pontoan, M. Farm , sebagai dosen pembimbing 1 (satu) skripsi Institut Sains dan Teknologi Nasional yang telah meluangkan waktu, tenaga, pikiran serta banyak memberikan arahan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan;
3. apt. Ritha Widya Pratiwi, S.Si., MARS, selaku Dosen Pembimbing 2 (dua) yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran dalam membimbing penulis selama penyusunan skripsi;
4. Kedua orang tua, serta keluarga tercinta yang selalu mendoakan, mendukung, dan memberikan motivasi yang tiada henti dalam memberikan kasih sayang serta perhatian secara moril maupun materi;
5. apt. Refdanita, M. Si , selaku Dekan Fakultas Farmasi Institut Sains dan Teknologi Nasional Jakarta;
6. Dr. apt. Subaryanti, M. Si , selaku Kepala Program Studi Farmasi Institut Sains dan Teknologi Nasional Jakarta;

7. apt. Amelia Febriani, S. Farm., M. Si, selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membantu serta membimbing penulis selama masa perkuliahan serta membantu kelancaran penulisan dan penyusunan skripsi ini;
8. apt. Enrawani Damanik, S. Farm , Selaku Ka.Instalasi Farmasi Rumah Sakit Medika Dramaga, apt. Gienah Feriyatila Sadirudin , S. Farm dan apt. Mega Listya Mara Indra, S. Farm, yang senantiasa membantu dan memberikan dorongan, bimbingan, masukan serta saran kepada penulis selama proses penyusunan skripsi;
9. Kepada teman-teman farmasi rawat jalan RS. Medika Dramaga yang selalu mendukung dan memberikan semangat tiada henti kepada penulis;
10. Sahabat-sahabat yang tidak bisa disebutkan satu-persatu yang selalu ada serta selalu siap sedia direpotkan;
11. Seluruh staf pengajar, laboran, dan pengajar Fakultas Farmasi ISTN Jakarta yang telah membantu kelancaran dalam penelitian dan penyusunan skripsi
12. Seluruh teman-teman di Program Studi Farmasi angkatan 2021 yang senantiasa ikut berjuang-bersama-sama dalam menuntut ilmu serta saling menyemangati dan membantu selama kuliah di ISTN, yang selalu memberikan informasi, memberi arahan dan bantuan selama penyusunan skripsi ini.

Semoga Semua bantuan yang telah diberikan mendapatkan balasan dari Allah SWT. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu, penulis mengharapkan dan menerima segala kritikan dan saran untuk menyempurnakan skripsi ini.

Jakarta, 06 September 2023



Khoerunisa Faujiah

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS
AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Institut Sains dan Teknologi Nasional, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Khoerunisa Faujiah

NPM : 21334746

Program Studi : S1 Farmasi

Fakultas : Farmasi

Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Institut Sains dan Teknologi Nasional **Hak Bebas Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty – Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Evaluasi Penggunaan Antibiotik dengan Metode ATC/DDD dan DU90% pada Pasien Rawat inap di RS. Medika Dramaga Bogor Periode Januari – Desember 2022.

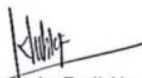
Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Institut Sains dan Teknologi Nasional berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pengkalan data (*database*) *soft copy* dan *hard copy*, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat : Jakarta

Pada Tanggal : 06 September 2023

Yang menyatakan


(Khoerunisa Faujiah)

ABSTRAK

Nama : Khoerunisa Faujiah
Program Studi : S1 Farmasi
Judul : Evaluasi Penggunaan Antibiotik Dengan Metode ATC/DDD dan DU90% pada Pasien Rawat Inap di Rumah Sakit Medika Dramaga Bogor Periode Januari – Desember 2022

Indonesia merupakan negara yang memiliki prevalensi penyakit infeksi cukup tinggi, sehingga menyebabkan banyaknya persepsian antibiotik. Penggunaan antibiotik yang kurang tepat dapat menimbulkan resiko resistensi. Untuk mengurangi resistensi dan mendukung penggunaan antibiotik yang rasional dapat dievaluasi dengan menggunakan metode ATC/DDD. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui profil penggunaan antibiotik dengan menggunakan metode ATC/DDD dan profil DU90%. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan *cross sectional*. Penelitian dilakukan secara retrospektif dengan melihat data sekunder yang diambil dari rekam medis pasien yang menggunakan antibiotik dengan usia 17 – 65 tahun di Instalasi rawat inap Rumah Sakit Medika Dramaga Bogor periode Januari – Desember 2022 yang telah memenuhi kriteria inklusi. Penelitian ini menggunakan teknik total sampling *lemeshow* dengan total sampel 110 pasien. Hasil penelitian menunjukan bahwa dari 110 catatan medis didapatkan 10 jenis antibiotik yang digunakan dengan total penggunaan 71,34/100 *patient-days*. Penggunaan antibiotik terbanyak adalah seftriakson (34.90%) dan yang paling sedikit adalah gentamisin (0.04%). Sedangkan antibiotik yang masuk ke dalam segmen 90% adalah seftriakson (34.90%), levofloksasin (18.84%), meropenem (4.83%), sefotaksim (4.29%) dan metronidazol (3.86%).

Kata kunci : Antibiotik, Resistensi, ATC/DDD, DU90%.

ABSTRACT

Name : Khoerunisa Faujiah
Study Program : S1 Pharmacy
Title : *Evaluation of the Use of Antibiotics with the ATC/DDD Method and DU90% in Inpatients at Medika Hospitals Dramaga Bogor Period January – December 2022*

Indonesia is a country that has a high prevalence of infectious diseases, resulting in a large number of prescriptions for antibiotics. Inappropriate use of antibiotics can raise the risk of resistance. To reduce resistance and support rational use of antibiotics can be evaluated using the ATC/DDD method. The purpose of this study was to determine the profile of antibiotic use using the ATC/DDD method and the DU90% profile. This type of research is descriptive research with a cross sectional approach. The study was conducted retrospectively by looking at secondary data taken from the medical records of patients who used antibiotics aged 17-65 years at the hospital inpatient installation. Medika Dramaga Bogor for the period January - December 2022 which has met the inclusion criteria. This study used a total sampling lameshow technique with a total sample of 110 patients. The results showed that from 110 medical records, 10 types of antibiotics were used with a total use of 71.34/100 patient-days. The most use of antibiotics was ceftriaxone (34.90%) and the least was gentamicin (0.04%). While the antibiotics included in the 90% segment were ceftriaxone (34.90%), levofloxacin (18.84%), meropenem (4.83%), cefotaxime (4.29%) and metronidazole (3.86%).

Keywords: *Antibiotics, Resistance, ATC/DDD, DU 90%*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
HALAMAN PERNYATAAN NON PLAGIAT	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	vii
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Antibiotik.....	5
2.1.1 Definisi Antibiotik	5
2.1.2 Sifat Antibiotik.....	5
2.1.3 Klasifikasi Antibiotik.....	6
2.1.4 Macam-macam Terapi Antibiotik.....	9
2.1.5 Resistensi Antibiotik	11
2.1.6 Penggunaan Antibiotik Secara Bijak	13
2.1.7 Hipersensitivitas Antibiotik	15
2.2 Sediaan Parenteral	16
2.2.1 Definisi Sediaan Parenteral	16
2.2.2 Jenis – jenis Rute Pemberian Injeksi.....	16
2.2.3 Keuntungan Injeksi	18
2.2.4 Kerugian Injeksi	19
2.3 Metode ATC/DDD	19

2.3.1.	Sejarah Sistem ATC (Anatomical Therapeutic Chemical)/ DDD (Defined Daily Dose).....	19
2.3.2.	Klasifikasi ATC	20
2.3.3.	Unit Pengukuran DDD (<i>Defined Daily Dose</i>)	22
2.3.4.	Drug Utilization 90% (DU90%)	23
2.4	Tinjauan Tentang RS. Medika Dramaga Bogor	24
2.4.1	Sejarah Rumah Sakit	24
2.4.2	Visi - Misi RS. Medika Dramaga Bogor	24
2.4.3	Struktur Organisasi RS. Medika Dramaga	25
2.4.4	Pelayanan Spesialis RS. Medika Dramaga Bogor	25
2.4.5	Instalasi RS. Medika Dramaga	26
2.4.6	Fasilitas Rawat Inap RS. Medika Dramaga Bogor	26
2.5	Kerangka Teori.....	27
BAB III METODE PENELITIAN.....		28
3.1	Rancangan Penelitian	28
3.2	Waktu dan Tempat Penelitian	28
3.2.1	Waktu	28
3.2.2	Tempat.....	28
3.3	Populasi dan Sampel	28
3.3.1	Populasi	28
3.3.2	Sampel.....	28
3.4	Variabel Penelitian	30
3.5	Kerangka Konsep	30
3.6	Bagan Alur Penelitian	31
3.7	Definisi Operasional Variabel	32
3.8	Skema Penelitian	33
3.9	Teknik Analisa Data.....	33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		35
4.1.	Demografi Pasien Rawat Inap	35
4.1.1	Karakteristik Pasien Berdasarkan Jenis Kelamin.....	35
4.1.2	Karakteristik Pasien Berdasarkan Usia	36
4.1.3	Karakteristik Pasien Berdasarkan Diagnosa Penyakit	38
4.2.	Length of stay	41
4.3.	Metode ATC (<i>Anatomical Therapeutic Chemical</i>)	43

4.4.	Profil Penggunaan Obat Antibiotik Berdasarkan Klasifikasi ATC/DDD	44
4.5.	Kuantitas Penggunaan Obat Antibiotik dalam Satuan DDD/100 <i>Patient-days</i>	46
4.6.	Profil DU90%.....	52
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		54
5.1	Kesimpulan.....	54
5.2	Saran	55
DAFTAR PUSTAKA		56
LAMPIRAN		63

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penggolongan antibiotik berdasarkan Kemampuan Antibakteri terhadap Bakteri Gram-positif dan Gram-negatif.....	6
Tabel 2. 2 Pengelompokan Antibiotik Kategori Acces, Watch dan Reserve (AWaRe)	14
Tabel 2. 3 Klasifikasi ATC Level pertama	20
Tabel 2. 4 Klasifikasi ATC level kedua.....	21
Tabel 2. 5 Contoh klasifikasi obat metformin dengan kode ATC Berdasarkan WHO	21
Tabel 2. 6 Struktur Organisasi RS. Medika Dramaga Bogor.....	25
Tabel 3 1. Tabel Pengambilan Data	33
Tabel 4. 1 Karakteristik Pasien Rawat Inap Berdasarkan Jenis Kelamin	35
Tabel 4. 2 Karakteristik Pasien Rawat Inap Berdasarkan Usia.....	36
Tabel 4. 3 Karakteristik Pasien Rawat Inap Berdasarkan Diagnosa Penyakit. 38	
Tabel 4. 4 Lama rawat inap pasien.....	41
Tabel 4. 5 Jumlah hari rawat pasien.....	42
Tabel 4. 6 Klasifikasi ATC Seftriakson	44
Tabel 4. 7 Profil Penggunaan Antibiotik.....	44
Tabel 4. 8 Perhitungan Nilai DDD Penggunaan Antibiotik.....	46
Tabel 4. 9 Data 10 Besar Penyakit Periode Jan- Des 2022.....	50
Tabel 4. 10 Jumlah Penggunaan Antibiotik pasien rawat inap dalam DDD/100 hari rawat dan DU90%.....	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Pengkodean ATC Metformin (WHO).....	22
Gambar 2. 2 Kerangka teori.....	27
Gambar 4 1 Klasifikasi ATC Seftriakson	43

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Permohonan SK dan Izin Penelitian	63
Lampiran 2. Surat Penetapan Dosen Pembimbing dan Penetapan Judul	64
Lampiran 3.Permohonan Persetujuan Kaji Etik.....	65
Lampiran 4. Permohonan Pengambilan Data.....	66
Lampiran 5.Kaji Etik Penelitian	67
Lampiran 6. Jawaban Permohonan Persetujuan Kaji Etik	68
Lampiran 7. Jawaban Permohonan Pengambilan Data.....	69
Lampiran 8. Laporan Rekam Medik Pasien.....	70
Lampiran 9. Pengumpulan data melalui SIM RS MEDIKA DRAMAGA	71
Lampiran 10. Lembar Pengambilan Data	72
Lampiran 11. Perhitungan DDD/100 Patient-days	73
Lampiran 12. Perhitungan DU90%.....	79
Lampiran 13. Laporan Pemakaian Obat Per Pasien.....	80

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Antibiotik merupakan senyawa yang secara efektif dapat menghambat pertumbuhan mikroorganisme dan obat yang digunakan untuk mengatasi infeksi bakteri, antibiotik bisa bersifat bakterisid (membunuh bakteri) atau bakteriostatik (mencegah berkembang biaknya bakteri) (Kemenkes RI, 2021). Penyakit infeksi adalah penyumbang utama kematian di negara maju dan berkembang (Kusumawardani *et al.*, 2020)

Indonesia merupakan negara yang memiliki prevalensi penyakit infeksi cukup tinggi. Tingginya penyakit infeksi akan semakin meningkatnya penggunaan antibiotik. Peresepan antibiotik di rumah sakit, terutama di Indonesia cukup tinggi sekitar 44 – 97%, walaupun terkadang tidak dibutuhkan, atau peresepan obat antibiotik tanpa indikasi (Azyenela *et al.*, 2022). Pada penelitian di Amerika Serikat tahun 2010-2011 telah menunjukkan bahwa 30% dari antibiotik yang diresepkan untuk pasien rawat jalan ditujukan untuk penyakit menular yang tidak memerlukan antibiotik, seperti penyakit yang disebabkan oleh virus (Kusumawardani *et al.*, 2020)

Penggunaan antibiotik tidak rasional dapat menimbulkan resistensi terhadap antibiotik. Resistensi antibiotik adalah kondisi saat antibiotik tidak dapat lagi mencegah atau mengobati infeksi karena bakteri tidak memberikan respon terhadap pemberian antibiotik (WHO, 2018b). Di Eropa diperkirakan sekitar 33.000 orang setiap tahun meninggal karena infeksi yang disebabkan oleh bakteri yang resisten terhadap obat, selain itu jumlah orang yang terinfeksi dan resisten terhadap antibiotik di Amerika Serikat lebih dari 2,8 juta setiap tahun dan lebih dari 35.000 orang meninggal sebagai akibatnya (Aleksander *et al.*, 2020)

WHO telah merekomendasikan ATC (*Anatomical Therapeutic Chemical*) dan DDD (*Defined Daily Dose*) sebagai standar global untuk studi penggunaan obat rasional, salah satunya antibiotik (Muslim, 2018). Metode Sistem *Anatomical Therapeutic Chemical* (ATC) / *Defined Daily*

Dose (DDD) merupakan sistem klasifikasi dan pengukuran penggunaan obat yang saat ini telah menjadi salah satu pusat perhatian dalam pengembangan penelitian penggunaan obat (WHO, 2023)

Selain itu, metode DU90% (*Drug Utilization 90%*) merupakan metode yang menunjukkan pengelompokan obat yang masuk ke segmen 90% penggunaan yang sering digunakan bersamaan dengan analisis penggunaan obat ATC/DDD. Penilaian terhadap obat yang masuk ke dalam segmen 90% diperlukan untuk menekankan segmen obat yang dikaji kaitannya dengan evaluasi pengendalian penggunaan, dan perencanaan pengadaan obat (Azyenela *et al.*, 2022)

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di beberapa rumah sakit Indonesia diantaranya penggunaan antibiotik sefotaksim yang merupakan antibiotik yang paling banyak digunakan di bangsal penyakit dalam RSUD Kerinci (Pratama, 2019). Data di Puskesmas Kebun Handil kota Jambi periode 2018, antibiotik yang paling banyak digunakan adalah amoksisilin. Diketahui nilai DDD antibiotik amoksisilin adalah 45,504 DDD/1000 KPRJ dan antibiotik yang masuk kedalam segmen DU90% adalah amoxicillin dan ciprofloxacin (Andriani *et al.*, 2020).

Selain itu penelitian sebelumnya dilakukan di salah satu rumah sakit swasta di Kota Bandung pada periode Juli – Desember 2020 dengan penggunaan antibiotik tertinggi yaitu Levofloksasin yaitu sebesar 2375 DDD, dan yang masuk kedalam segmen DU90% yaitu antibiotik levofloksasin, azitromisin, sefiksime, seftriakson, meropenem dan moksifloksasin (Hanifah *et al.*, 2022). Berdasarkan penelitian di rumah sakit ST Elisabeth Semarang yang masuk kedalam segmen DU90% adalah antibiotik seftriakson dan sefotaksim (Rukminingsih & Apriliyani, 2021).

Berdasarkan hal tersebut, untuk meminimalkan risiko peningkatan resistensi dan untuk mendukung penggunaan antibiotik yang rasional, penggunaannya harus dipantau dan dievaluasi dengan menggunakan metode yang terstruktur dan berkelanjutan. Pada penelitian ini dilakukan evaluasi penggunaan antibiotik dengan menggunakan metode ATC/DDD dan DU90% pada pasien rawat inap di Rumah Sakit Medika Dramaga

Bogor dengan tujuan untuk mendukung penggunaan antibiotik yang rasional dan memberikan gambaran dalam pola penggunaannya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, identifikasi masalah yang ada adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana karakteristik pasien rawat inap yang menggunakan terapi antibiotik di RS. Medika Dramaga Bogor periode Januari – Desember 2022?
2. Bagaimana profil penggunaan obat antibiotik pada pasien rawat inap di RS. Medika Dramaga Bogor periode Januari – Desember 2022?
3. Bagaimana kuantitas penggunaan obat antibiotik pada pasien rawat inap di RS. Medika Dramaga yang dihitung dengan Metode ATC/DDD dan DU90% periode Januari-Desember 2022?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui karakteristik pasien rawat inap yang menggunakan terapi antibiotik di RS. Medika Dramaga Bogor periode Januari – Desember 2022.
2. Mengetahui profil penggunaan antibiotik pada pasien rawat inap secara kualitas dengan metode ATC di RS Medika Dramaga Bogor periode Januari-Desember 2022.
3. Mengetahui kuantitas penggunaan antibiotik pada pasien rawat inap di RS. Medika Dramaga Bogor Periode Januari – Desember 2022 berdasarkan jenis dan kuantitas yang dihitung dalam satuan DDD dan DU90%.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi RS Medika Dramaga Bogor

1. Sebagai sumber informasi ilmiah bagi pihak rumah sakit dalam hal penggunaan antibiotik pada pasien rawat inap di RS Medika Dramaga Bogor.

2. Menjadi bahan evaluasi bagi rumah sakit terkait hasil dari perhitungan kuantitatif antibiotik menggunakan $DDD/100\ patient-days$.

1.4.2 Bagi Ilmu Pengetahuan

1. Dapat digunakan sebagai data-data ilmiah untuk bahan pembelajaran mengenai penggunaan antibiotik secara bijak dari aspek kuantitas menggunakan metode ATC/DDD.
2. Dapat digunakan sebagai bahan ajar dalam mempelajari infeksi, antibiotik dan resistensi bakteri.

1.4.3 Bagi Peneliti

1. Menambah pengetahuan peneliti dalam pengelolaan data rekam medis
2. Dapat menambah pengetahuan peneliti terkait kuantitas cara perhitungan penggunaan antibiotik pada pasien rawat inap di Rumah Sakit.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Antibiotik

2.1.1 Definisi Antibiotik

Antibiotik (L. anti = lawan, bios = hidup) merupakan senyawa-senyawa kimia yang dihasilkan oleh jamur dan bakteri, yang mempunyai kegunaan untuk menghambat pertumbuhan atau membunuh mikroorganisme lainnya. Antibiotik merupakan obat yang paling banyak diresepkan untuk mengatasi infeksi (Kristiani *et al.*, 2019). Peresepan antibiotik yang tidak tepat dapat menjadi salah satu faktor yang memicu meningkatnya prevalensi bakteri patogen yang resisten terhadap antibiotik (Aisyah *et al.*, 2018)

Antibiotik adalah obat yang digunakan untuk mengatasi infeksi bakteri. Antibiotik bisa bersifat bakterisid (membunuh bakteri) atau bakteriostatik (menghambat berkembang biaknya bakteri). Antibiotik dikelompokkan berdasarkan mekanisme kerja, struktur kimia, dan spektrum aktivitas antibakteri nya. (WHO, 2018a)

2.1.2 Sifat Antibiotik

Agar dapat menunjukkan aktivitasnya sebagai bakterisida ataupun bakteriostatik, antibiotik harus memiliki beberapa sifat berikut ini:

1. Aktivitas mikrobiologi, antibiotik harus terikat pada tempat ikatan spesifiknya (misalnya ribosom atau ikatan penisilin pada protein).
2. Kadar antibiotik pada tempat infeksi harus cukup tinggi, semakin tinggi kadar antibiotik semakin banyak tempat ikatannya pada sel bakteri.
3. Antibiotik harus tetap berada pada tempat ikatannya untuk waktu yang cukup memadai agar diperoleh efek yang adekuat.
4. Kadar hambat minimal, kadar ini menggambarkan jumlah minimal obat yang diperlukan untuk menghambat pertumbuhan bakteri.

2.1.3 Klasifikasi Antibiotik

Secara umum berdasarkan profil farmakokinetik terhadap bakteri, maka antibiotik dapat dikategorikan menjadi 2 kelompok yaitu *Time dependant killers* atau antibiotik yang tergantung pada waktu, lamanya antibiotik berada dalam darah dalam kadar diatas KHM (Konsentrasi Hambatan Minimum), contoh antibiotiknya adalah penisilin, sefalosporin, dan makrolida. Dan *Concentration-dependant killers* atau antibiotik yang tergantung pada konsentrasi, yaitu semakin tinggi kadar antibiotik dalam darah melampaui KHM maka semakin tinggi pula daya bunuhnya terhadap bakteri (Komite PPRA, 2016). Berdasarkan sifat toksisitasnya, antibiotik dapat dikategorikan menjadi 2 kelompok yaitu antibiotik yang menghambat pertumbuhan bakteri dinamakan bakteristatik dan antibiotik yang membunuh bakteri dinamakan bakterisidal (Ebimicowei Etebu, 2016). Berdasarkan aktivitasnya, maka antibiotik dapat dikategorikan menjadi 2 kelompok yaitu antibiotik spektrum luas dan sempit. Antibiotik spektrum luas dapat menghambat pertumbuhan dan membunuh bakteri gram positif dan gram negatif, contohnya seperti tetrasiklin dan kloramfenikol. Antibiotik spektrum sempit hanya dapat menghambat pertumbuhan dan membunuh bakteri yang lebih spesifik misalkan gram positif atau negatif, contohnya seperti monobaktam.

Tabel 2. 1 Penggolongan antibiotik berdasarkan Kemampuan Antibakteri terhadap Bakteri Gram-positif dan Gram-negatif

Kelompok	Antibiotik
Gram-positif	Daptomisin; Klindamisin; Linkomisin; Linezolid; Makrolid (Azitromisin, eritromisin, dan klaritromisin);

Kelompok	Antibiotik
	Penisilin (Benzatin benzil penisilin, dikloksasin, fenoksimetil penisilin, kloksasilin, prokain benzil penisilin, nafsilin, oksasilin); Sefalosporin generasi pertama (sefadroksil, sefalekssin, sefalotin, sefazolin); Tetrasiklin dan doksisisiklin; Teikoplanin; Vankomisin.
Gram-negatif	Aztreonam; Aminoglikosida; Kolistin; Polimiksin B; Sefalosporin generasi kedua (sefaklor, sefoksitin, cefotetan, sefuroksim);
Gram-positif & Gram-negatif	Ampisilin, ampisilin-sulbaktam, amoksisilin, amoksisilin-asam klavulanat; Fluorokuinolon(levofloksasin,moksifloksasin, siprofloksasin); Fosfomisin; Karbapenem (doripenem, imipenem, meropenem, ertapenem); Kloramfenikol; Ko-trimoksazol; nitrofurantoin; Piperasilin, piperasilin-tazobaktam, dan tikarsilin (baik untuk Pseudomonas aeruginosa, Streptococcus dan Enterococcus); Sefalosporin generasi ketiga (sefdinir, sefiksim, sefoperazon, sefotaksim, sefpodoksim, seftazidim, seftriakson) Sefepim Tigesiklin (kurang aktif untuk Pseudomonas dan Proteus)

Sumber : (Kemenkes RI, 2021)

Berdasarkan struktur kimianya, maka antibiotik dapat dikategorikan menjadi beberapa golongan diantaranya yaitu:

1. Golongan beta-laktam, diantaranya terdapat golongan penisilin (amoksisilin, ampicilin, penisilin V), golongan sefalosporin (sefradoksil, sefalekssin, sefepim, sefiksim, sefotaksim, seftazidim, seftriakson) dan golongan karbapenem (meropenem).
2. Golongan tetrasiklin, contohnya seperti doksisisiklin, oksitetrasiklin, tetrasiklin.
3. Nitrobenzene derivative meliputi: kloramfenikol.
4. Golongan makrolida, contohnya seperti azitromisin, eritromisin, klaritromisin.
5. Golongan aminoglikosida, contohnya seperti amikasin, gentamisin, streptomisin.
6. Golongan kuinolon, contohnya seperti levofloksasin, ofloksasin, siprofloksasin.
7. Golongan linkosamid, contohnya seperti klindamisin (Kemenkes RI, 2021)
8. Golongan glikopeptida, contohnya vankomisin, teikoplanin.
9. Golongan oksazolidinon, contohnya linezolid.
10. Lainnya seperti : Rifampisin, Spektinomisin, Sodium fusidate, Sikloserine, Viomisin, Ethambutol, Thiasetazon, klofazimin, Griseofulvin

Berdasarkan mekanisme kerjanya, maka antibiotik dapat dikategorikan menjadi beberapa golongan diantaranya yaitu:

1. Penghambat sintesis atau merusak dinding sel, contohnya seperti antibiotik golongan beta-laktam, Antibiotika beta-lactam terdiri dari berbagai golongan obat yang mempunyai struktur cincin beta-laktam, yaitu penisilin, sefalosporin, monobaktam, karbapenem, dan inhibitor beta laktamase.

Obat-obat antibiotik beta-laktam umumnya bersifat bakterisid, dan sebagian besar efektif terhadap organisme Gram-positif dan negatif. Antibiotika beta-laktam mengganggu sintesis

dinding sel bakteri, dengan menghambat langkah terakhir dalam sintesis peptidoglikan, yaitu heteropolimer yang memberikan stabilitas mekanik pada dinding sel bakteri.

2. Memodifikasi atau menghambat sintesis protein, contohnya aminoglikosida, tetrasiklin, kloramfenikol, makrolida (eritromisin, azitromisin, klaritromisin), klindamisin, mupirosin dan spektinomisin.
3. Mempengaruhi sintesis atau metabolisme asam nukleat, contohnya seperti golongan kuinolon dan nitrofurantoin.
4. Penghambat enzim-enzim esensial dalam metabolisme asam folat, contohnya seperti sulfonamida dan trimetoprim. (Kapoor, 2017).

2.1.4 Macam-macam Terapi Antibiotik

1. Antibiotik terapi empiris

Penggunaan antibiotik untuk terapi empiris adalah penggunaan antibiotika pada kasus infeksi yang belum diketahui jenis bakteri penyebabnya. Tujuan pemberian terapi antibiotik empiris adalah eradikasi atau sebagai penghambat pertumbuhan bakteri yang diduga menjadi penyebab infeksi, sebelum diperoleh hasil pemeriksaan mikrobiologi. Antibiotika oral seharusnya menjadi pilihan pertama untuk terapi infeksi. Sedangkan untuk infeksi sedang sampai berat dapat dipertimbangkan untuk menggunakan antibiotika parenteral. Antibiotik empiris diberikan untuk jangka waktu 48-72 jam. Selanjutnya harus dilakukan evaluasi berdasarkan data mikrobiologis dan kondisi klinis pasien serta data penunjang lainnya (Komite PPRA, 2016)

Dasar pemilihan jenis dan dosis terapi empiris sebagai berikut:

- a) Data epidemiologi pola resistensi bakteri yang tersedia di komunitas atau pada rumah sakit setempat;
- b) Kondisi klinis pasien;
- c) Ketersediaan antibiotik;

- d) Kemampuan antibiotik untuk menembus masuk dalam jaringan/ organ yang terinfeksi;
- e) Untuk infeksi berat yang diduga disebabkan polimikroba dapat menggunakan antibiotik yang dikombinasi. (Wijayanti, 2022)

2. Antibiotik untuk Terapi Definitif

Penggunaan antibiotik untuk terapi definitif adalah penggunaan antibiotika pada kasus infeksi yang sudah diketahui jenis bakteri dan pola resistensinya. Tujuan pemberian antibiotik ini adalah eradikasi atau penghambatan pertumbuhan bakteri yang menjadi penyebab infeksi, berdasarkan pemeriksaan mikrobiologi. Rute pemberian terapi antibiotik ini dengan antibiotik oral untuk pilihan pertama terapi infeksi. Sedangkan pada infeksi sedang sampai berat dapat dipertimbangkan menggunakan antibiotik parenteral. Lama pemberian antibiotik definitif berdasarkan efikasi klinis sesuai diagnosis awal yang telah dikonfirmasi, lalu dilakukan evaluasi berdasarkan data mikrobiologis dan kondisi klinis pasien serta data penunjang lainnya.

Dasar pemilihan jenis dan dosis antibiotika :

- a) Efikasi klinik dan keamanan berdasarkan hasil uji klinik;
- b) Sensitivitas;
- c) Biaya;
- d) Kondisi klinis pasien;
- e) Diutamakan antibiotika lini pertama/spektrum sempit;
- f) Ketersediaan antibiotika (sesuai formularium rumah sakit);
- g) Sesuai dengan Pedoman Diagnosis dan Terapi (PDT) setempat yang terkini;

Paling kecil memunculkan risiko terjadi bakteri resisten. (Komite PPRA, 2016)

2.1.5 Resistensi Antibiotik

Resistensi antibiotika adalah satu kondisi pada tubuh manusia yang menyebabkan bakteri/mikroba kebal terhadap antibiotika, umumnya disebabkan pemakaian antibiotika yang salah atau tidak sesuai anjuran medis. Resistensi antibiotika merupakan masalah global yang tindakan dan investasi secara internasional untuk mencegah antibiotik yang ada menjadi resisten dan mengembangkan obat baru.

Resistensi antibiotika secara khusus terjadi pada bakteri Gram-negatif (khususnya *Enterobacteriaceae* yang menghasilkan), *Neisseria gonorrhoeae*, dan *tuberculosis*. Resistensi antibiotika menyebabkan pemakaian obat-obat produksi lama (seperti *colistin*) meningkat karena kurangnya penemuan obat baru yang lebih aman untuk mengobati infeksi. Namun ketika resistensi antibiotika terjadi pada bakteri Gram-negatif dan Gram-positif secara bersamaan (disebut *multidrug resistant*), maka ini adalah kondisi yang sulit disembuhkan bahkan tidak dapat sembuh total bila hanya diobati dengan cara yang konvensional.

Faktor Penyebab Resistensi Antibiotika diantaranya :

1. Kurangnya inovasi untuk menghasilkan antibiotika baru oleh perusahaan farmasi (disebut *access factor*).
2. Ditemukannya antibiotika baru (disebut *excess factor*). Penemuan antibiotika baru ini diperparah dengan penggunaan yang salah oleh manusia dan pada industri makanan ternak dan veteriner.

Resistensi bakteri yang terjadi di Indonesia umumnya disebabkan oleh *excess factor* yaitu perilaku petugas kesehatan yang jauh dari rasional. Faktor risiko yang paling sering terjadi adalah perilaku persepsian antibiotika tanpa indikasi yang jelas, serta tidak menerapkan konsep-konsep aseptik saat menangani pasien (Heryana, 2018)

Terjadinya resistensi suatu antibiotika berdasarkan salah satu atau lebih mekanisme berikut:

1. Bakteri mensintesis suatu enzim inaktivator atau penghancur antibiotika. Misalnya Stafilokoki, resisten terhadap penisilin G menghasilkan beta-laktamase, yang merusak obat tersebut. Beta-laktamase lain dihasilkan oleh bakteri batang Gram-negatif.
2. Bakteri mengubah permeabilitasnya terhadap obat. Misalnya tetrasiklin, tertimbun dalam bakteri yang rentan tetapi tidak pada bakteri yang resisten.
3. Bakteri mengembangkan suatu perubahan struktur sasaran bagi obat. Misalnya resistensi kromosom terhadap aminoglikosida berhubungan dengan hilangnya (atau perubahan) protein spesifik pada subunit 30s ribosom bakteri yang bertindak sebagai reseptor pada organisme yang rentan.
4. Bakteri mengembangkan perubahan jalur metabolik yang langsung dihambat oleh obat. Misalnya beberapa bakteri yang resisten terhadap sulfonamida tidak membutuhkan PABA ekstraseluler, tetapi seperti sel mamalia dapat menggunakan asam folat yang telah dibentuk.
5. Bakteri mengembangkan perubahan enzim yang tetap dapat melakukan fungsi metabolismenya tetapi lebih sedikit dipengaruhi oleh obat dari pada enzim pada kuman yang rentan. Misalnya beberapa bakteri yang rentan terhadap sulfonamida, dihidropteroat sintetase, mempunyai afinitas yang jauh lebih tinggi terhadap sulfonamida dari pada PABA.

Peningkatan terjadinya kejadian resistensi bakteri terhadap antibiotik:

1. Mekanisme *Selection Pressure*. Jika bakteri tersebut berkembangbiak secara duplikasi pada 20-30 menit (bakteri berbiak cepat) maka 1-2 hari, seseorang tersebut dipenuhi oleh bakteri resisten. Jika sudah terinfeksi bakteri resisten penanganan infeksi semakin sulit.
2. Penyebaran resistensi bakteri non resistensi melalui plasmid. Hal ini dapat menyebabkan tersebarnya kuman.

2.1.6 Penggunaan Antibiotik Secara Bijak

Penerapan penggunaan antibiotik secara bijak dikenal sebagai penatagunaan antibiotik (*antibiotics stewardship*) yang bertujuan untuk meningkatkan *outcome* pasien secara terkoordinasi melalui perbaikan kualitas penggunaan antibiotik yang meliputi penegakan diagnosis, pemilihan jenis antibiotik, dosis, interval, rute, dan lama pemberian yang tepat.

Pengendalian penggunaan antibiotik dilakukan dengan cara mengelompokkan antibiotik dalam kategori *AWaRe: ACCESS, WATCH, dan RESERVE*. Kategorisasi ini mendukung rencana aksi global WHO dalam pengendalian resistensi antimikroba.

1. Antibiotik kelompok *Access*

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

2. Antibiotik kelompok *Watch*

- a) Tersedia di fasilitas pelayanan kesehatan tingkat lanjut.
- b) Digunakan untuk indikasi khusus atau ketika antibiotik kelompok *ACCESS* tidak efektif.
- c) Kelompok ini memiliki kemampuan lebih tinggi dan berpotensi menimbulkan resistensi sehingga diprioritaskan sebagai target utama program pengawasan dan pemantauan.
- d) 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.

- e) Penggunaan sesuai dengan panduan praktik klinis dan panduan penggunaan antibiotik yang berlaku.

3. Antibiotik kelompok *Reserve*

- a) Tersedia di fasilitas pelayanan kesehatan tingkat lanjut.
- b) Antibiotik kelompok ini dicadangkan untuk mengatasi infeksi bakteri yang disebabkan oleh MDRO dan merupakan pilihan terakhir pada infeksi berat yang mengancam jiwa.
- c) Menjadi prioritas program pengendalian resistensi antimikroba secara nasional dan internasional yang dipantau dan dilaporkan penggunaannya.
- d) 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.
- e) Penggunaan sesuai dengan panduan praktik klinis, panduan penggunaan antibiotik yang berlaku dan hasil pemeriksaan mikrobiologi.

Pengelompokan antibiotik kategori *Access*, *Watch*, dan *Reserve* (*AwaRe*) tercantum pada tabel berikut ini :

Tabel 2. 2 Pengelompokan Antibiotik Kategori Acces, Watch dan Reserve (AWaRe)

Kategori “ACCESS”		Kategori “WATCH”	Kategori “RESERVE”
Amoksisilin	Pirimetamin	Amikasin	Aztreonam
Ampisilin	Prokain Penisilin	Azitromisin	Daptomisin**
Amoksisilin asam klavulanat	Sefadroksil	Fosfomisin	Golongan Karbapenem
Ampisilin- sulbaktam	Sefaleksin	Klaritromisin	Kotrimoksazol (inj)**

Kategori “ACCESS”		Kategori “WATCH”	Kategori “RESERVE”
Benzatin benzil penisilin	Sefazolin	Levofloksasin	Linezolid
Doksisiklin	Siprofloksasin (oral)	Moksifloksasin	Nitrofurantoin**
Eritromisin	Spiramisin	Netilmisin	Piperasilin-tazobaktam
Fenoksimetil penisilin	Steptomisin	Ofloksasin	Polimiksin B**
Gentamisin	Sulfadiazin	Sefiksim	Polimiksin E**
Kanamisin	Tetrasiklin	Sefoperazon sulbaktam	Sefepim
Klindamisin (oral)	Tiamfenikol	Sefotaksim	Sefpirom
Kloksasilin	Kotrimoksazol oral	Sefpodoksi proksetil	Seftarolin
Kloramfenikol		Seftazidim	Teikoplanin
Metronidazol		Seftriakson	Tigesiklin
Oksitetrasiklin injeksi		Sefuroksim	Vankomisin
		Siprofloksasin (inj)	Seftolazone-Tazobaktam
			Seftazidime-avibaktam

Sumber : (Kemenkes RI, 2021)

2.1.7 Hipersensitivitas Antibiotik

Hipersensitivitas antibiotik merupakan suatu keadaan yang mungkin dijumpai pada penggunaan antibiotik. Berikut ini merupakan jenis hipersensitivitas akibat antibiotik :

1. Hipersensitivitas Tipe Cepat / *Immediate hypersensitivity*

Gambaran klinik ditandai oleh sesak napas karena kejang di laring dan bronkus, urtikaria, angioedema, hipotensi dan kehilangan kesadaran. Reaksi ini dapat terjadi beberapa menit setelah suntikan penisilin.

2. Hipersensitivitas Perantara Antibodi / *Antibody Mediated Type II Hypersensitivity*

Manifestasi klinis pada umumnya berupa kelainan darah seperti anemia hemolitik, trombositopenia, eosinofilia, granulositopenia. Tipe reaksi ini juga dikenal sebagai reaksi sitotoksik. Sebagai contoh, kloramfenikol dapat menyebabkan granulositopeni.

3. *Immune Hypersensitivity -complex Mediated* (Tipe III)

Manifestasi klinis dari hipersensitivitas tipe III ini dapat berupa eritema, urtikaria dan angioedema dapat disertai demam, artralgia dan adenopatyy.

4. *Delayed Type Hypersensitivity*

Hipersensitivitas tipe ini terjadi pada pemakaian obat topikal jangka lama seperti sulfa atau penisilin dan dikenal sebagai kontak dermatitis. Reaksi paru seperti sesak, batuk dan efusi dapat disebabkan nitrofurantoin.

2.2 Sediaan Parenteral

2.2.1. Definisi Sediaan Parenteral

Sediaan parenteral merupakan sediaan yang digunakan dengan cara menyuntikkan obat ke dalam tubuh. Sediaan parenteral dibuat dengan teliti untuk memenuhi persyaratan Farmakope yaitu sterilitas, pirogen, bahan partikulat, dan kontaminan lain dan bila perlu dapat ditambahkan bahan penghambat pertumbuhan mikroba. Injeksi merupakan sediaan yang ditujukan untuk pemberian parenteral, dapat dikonsitusi atau diencerkan dahulu menjadi sediaan sebelum digunakan.

2.2.2. Jenis – jenis Rute Pemberian Injeksi

1. Intradermal atau injeksi intrakutan

Istilah intradermal (ID) berasal dari kata “intra” yang berarti lipis dan “dermis” yang berarti sensitif, lapisan pembuluh darah dalam kulit. Ketika sisi anatominya mempunyai derajat pembuluh darah tinggi, pembuluh darah betul-betul kecil. Makanya penyerapan dari injeksi disini lambat dan dibatasi dengan efek sistemik yang dapat dibandingkan karena absorpsinya terbatas, maka penggunaannya biasa untuk aksi lokal dalam kulit untuk obat yang sensitif atau untuk menentukan sensitivitas terhadap mikroorganisme seperti diphtheria (*shick test*), tuberculosis (*Old Tuberculin*, Derivat Protein *Tuberculin* Murni).

2. Injeksi Subkutan atau Hipodermik

Subkutan (SC) atau injeksi hipodermik diberikan di bawah kulit. Parenteral diberikan dengan rute ini mempunyai perbandingan aksi onset lambat dengan absorpsi sedikit daripada yang diberikan dengan IV atau IM. Diberikan untuk obat-obat vasokonstriksi seperti adrenalin dapat ditambahkan untuk efek lokal, seperti anestesi lokal.

3. Injeksi Intramuskular (IM)

Rute intramuskular (IM) menyiapkan kecepatan aksi onset sedikit lebih normal daripada rute intravena, tetapi lebih besar daripada rute subkutan.

4. Intravena

Rute Intravena (IV) berarti injeksi ke dalam vena. Ketika tidak ada absorpsi, puncak konsentrasi dalam darah terjadi dengan segera, dan efek yang diinginkan dari obat diperoleh hampir sekejap. Diberikan untuk obat dengan larutan berair, tetapi kadang-kadang emulsi minyak dalam air, (seperti Phytomenadion Injection, BP).

5. Injeksi Intra-arterial

Rute intra-arterial yaitu dengan menyuntikan langsung ke dalam arteri, digunakan ketika aksi segera diinginkan pada daerah perifer.

6. Injeksi Intrakardial

Diinjeksikan secara langsung pada otot jantung atau ventrikel untuk pengobatan darurat, bebas bahan partikulat.

7. Injeksi Intratekal atau Subarachnoid

Digunakan untuk anestesi spinal dan tidak mengandung bakterisida.

8. Injeksi Intracisternal

Yaitu Injeksi ke dalam sisterna intracranial dan durameter pada urat spinal. Keduanya merupakan cara yang sulit dilakukan, dengan keadaan kritis untuk injeksi.

9. Injeksi Peridural

Injeksi peridural dapat dibuat dalam daerah torax, lumbar dan sakral.

2.2.3. Keuntungan Injeksi

1. Respon fisiologis yang cepat dapat dicapai segera bila diperlukan, yang menjadi pertimbangan utama dalam kondisi klinik seperti gagal jantung, asma, shok.
2. Terapi parenteral diperlukan untuk obat-obat yang tidak efektif secara oral atau yang dapat dirusak oleh saluran pencernaan, seperti insulin, hormon dan antibiotik.
3. Obat-obat untuk pasien yang tidak kooperatif, mual atau tidak sadar harus diberikan secara injeksi.
4. Bila memungkinkan, terapi parenteral memberikan kontrol obat dari ahli karena pasien harus kembali untuk pengobatan selanjutnya dan dalam beberapa kasus, pasien tidak dapat menerima obat secara oral.
5. Penggunaan parenteral dapat menghasilkan efek lokal untuk obat bila diinginkan seperti pada gigi dan anestesi.
6. Dalam kasus dimana diinginkan aksi obat yang diperpanjang, bentuk parenteral tersedia, termasuk injeksi steroid periode panjang secara intra-artikular dan penggunaan penisilin periode panjang secara i.m.
7. Terapi parenteral dapat memperbaiki kerusakan serius pada keseimbangan cairan dan elektrolit.
8. Bila makanan tidak dapat diberikan melalui mulut, nutrisi total diharapkan dapat dipenuhi melalui rute parenteral.

2.2.4. Kerugian Injeksi

1. Bentuk sediaan harus diberikan oleh orang yang terlatih dan membutuhkan waktu yang lebih lama dibandingkan dengan pemberian rute lain.
2. Pada pemberian parenteral dibutuhkan ketelitian yang cukup untuk pengerjaan secara aseptik dari beberapa rasa sakit tidak dapat dihindari.
3. Obat yang diberikan secara parenteral menjadi sulit untuk mengembalikan efek fisiologisnya.
4. Pada pemberian dan pengemasan, bentuk sediaan parenteral lebih mahal dibandingkan metode rute yang lain.
5. Dalam beberapa kasus, dokter dan perawat dibutuhkan untuk mengatur dosis.
6. Reaksi sensitivitas lebih sering terjadi pada parenteral daripada bentuk sediaan lain.

2.3 Metode ATC/DDD

2.3.1. Sejarah Sistem ATC (*Anatomical Therapeutic Chemical*)/ DDD (*Defined Daily Dose*)

Simposium WHO tahun 1969 menyoroti perlunya sistem klasifikasi yang dapat diterima secara internasional untuk studi pemanfaatan obat. Oleh karena itu dibentuklah *Drug Utilization Research Group (DURG)* untuk mengembangkan suatu metode yang dapat diterapkan secara internasional sehingga klasifikasi ATC dapat dikembangkan di Norwegia sebagai perluasan sistem klasifikasi *European Pharmaceutical Market Research Association (EPHRA)*. Untuk mengukur penggunaan obat, maka penting untuk memiliki sistem klasifikasi dan unit pengukuran. Untuk mengatasi keberatan terhadap unit pengukuran tradisional, unit teknis pengukuran yang disebut DDD yang dikembangkan untuk digunakan dalam studi pemanfaatan obat (WHO, 2023).

2.3.2. Klasifikasi ATC

ATC adalah sistem klasifikasi obat yang direkomendasikan oleh WHO untuk evaluasi penggunaan obat. Pada sistem ATC obat diklasifikasikan berdasarkan zat aktif dengan lima tingkatan yang berbeda. Sistem ini memiliki empat belas kelompok anatomi/farmakologis utama atau tingkat pertama. Setiap kelompok utama ATC dibagi menjadi 2 tingkat yang dapat berupa kelompok farmakologis atau terapeutik. Level 3 dan 4 adalah sub kelompok kimia, farmakologis atau terapeutik dan level 5 adalah zat kimia. (WHO, 2023).

A. Level pertama, Kelompok utama anatomis :

Tabel 2. 3 Klasifikasi ATC Level pertama

Kode	Makna
A	<i>Alimentary tract and metabolism</i>
B	<i>Blood and blood forming organs</i>
C	<i>Cardiovascular system</i>
D	<i>Dermatologicals</i>
G	<i>Genito urinary system and sex hormones</i>
H	<i>Systemic hormonal preparations, excl. sex hormones and insulins</i>
J	<i>Antiinfectives for systemic use</i>
L	<i>Antineoplastic and immunomodulating agent</i>
M	<i>Musculo-skeletal system</i>
N	<i>Nervous system</i>
P	<i>Antiparasitic product, insecticides and repellents</i>
R	<i>Respiratory system</i>
S	<i>Sensory organs</i>
V	<i>Various</i>

B. Level kedua, yaitu kelompok utama farmakologi atau terapeutik :

Tabel 2. 4 Klasifikasi ATC level kedua

J01	<i>Antibacterial for systemic use</i>
J01A	<i>Tetracycline</i>
J01B	<i>Amphenicols</i>
J01C	<i>Beta-lactam antibacterials, penicilins</i>
J01D	<i>Other Beta-lactam antibacterials</i>
J01E	<i>Sulfonamidaes dan Trimethoprim</i>
J01F	<i>Macrolides, lincosamides and streptogramins</i>
J01G	<i>Aminoglycoside antibacterials</i>
J01M	<i>Quinolone antibacterials</i>
J01R	<i>Combinations of antibacterials</i>
J01X	<i>Other antibacterials</i>
J02	<i>Antimycoties for systemic use</i>
J04	<i>Antimycobacterials</i>
J05	<i>Antivirals for systemic use</i>
J06	<i>Immune sera and immunoglobulins</i>
J07	<i>Vaccines</i>

C. Level ketiga, yaitu farmakologi yang lebih spesifik.

D. Level keempat, yaitu kelompok kimia.

E. Level kelima, merupakan kelompok zat kimia.

Contoh klasifikasi obat metformin dengan kode ATC A10BA02

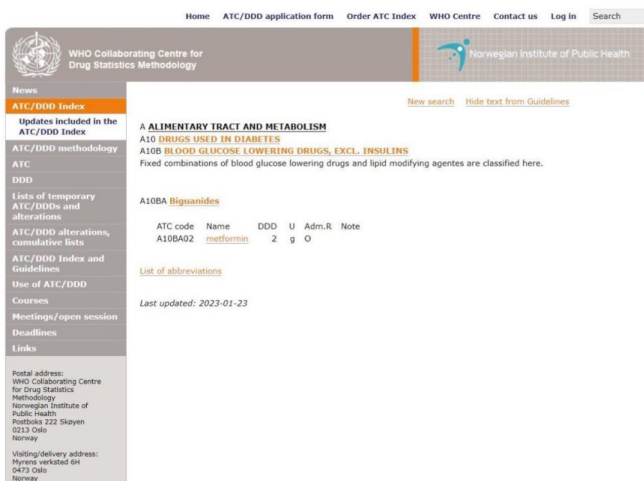
Berdasarkan WHO sebagai berikut :

Tabel 2. 5 Contoh klasifikasi obat metformin dengan kode ATC Berdasarkan WHO

Kode ATC	Makna	Level
A	Saluran pencernaan dan metabolisme,	Tingkat 1, kelompok utama anatomi

Kode ATC	Makna	Level
A10	Obat yang digunakan pada diabetes	Tingkat 2, sub kelompok terapeutik
A10B	Obat penurun glukosa darah, kecuali insulin	Tingkat 3, sub kelompok farmakologis
A10BA	Biguanida	Tingkat 4, subgrup kimia
A10BA02	Metformin	Tingkat 5, zat kimia

Sumber : (WHO, 2023)



The screenshot displays the WHO Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology website. The header includes navigation links: Home, ATC/DDD application form, Order ATC Index, WHO Centre, Contact us, Log in, and Search. The main content area is titled 'A10B BLOOD GLUCOSE LOWERING DRUGS, EXCL. INSULINS' and 'A10BA Biguanides'. It lists 'A10B02 metformin' with a DDD of 2 g O. The page also includes a sidebar with various links and a footer with contact information for the WHO Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology, Norwegian Institute of Public Health, Oslo, Norway.

Gambar 2. 1 Pengkodean ATC Metformin (WHO)

2.3.3. Unit Pengukuran DDD (*Defined Daily Dose*)

DDD adalah asumsi dosis rata-rata per hari untuk obat yang digunakan pada orang dewasa. Dosis terapeutik untuk pasien individu dan kelompok pasien akan sering berbeda dari DDD karena didasarkan pada karakteristik individu (seperti usia, berat badan, perbedaan etnis, jenis dan

tingkat keparahan penyakit) dan pertimbangan farmakokinetik (Rukminingsih & Apriliyani, 2021).

Perhitungan DDD untuk setiap antibiotik memiliki nilai DDD yang telah ditentukan oleh WHO berdasarkan rata-rata dan indikasi utama pada orang dewasa dengan perhitungan sebagai berikut :

Kuantitas penggunaan antibiotik dinyatakan dalam DDD per 100 hari rawat, cara perhitungannya sebagai berikut :

1. Kumpulkan data semua pasien yang menerima terapi antibiotik
2. Kumpulkan lamanya waktu perawatan pasien rawat inap (total *Length of stay*, LOS semua pasien)
3. Hitung jumlah antibiotik (gram) selama dirawat.
4. Hitung DDD/100 hari rawat inap.

Berikut rumus yang dapat digunakan dalam perhitungan DDD/100 pasien/hari :

$$= \frac{(\text{jumlah gram AB yang digunakan oleh pasien})}{\text{standar DDD WHO dalam gram}} \times \frac{100}{(\text{total LOS})}$$

2.3.4. *Drug Utilization 90% (DU90%)*

DU90% merupakan metode yang mendeskripsikan tentang klasifikasi obat yang termasuk ke dalam 90% obat yang sering digunakan. Hasil nilai DU90% tersebut dapat digunakan sebagai rujukan dari kualitas persepsian obat. Metode ini sering digunakan bersamaan dengan metode ATC/DDD. Penilaian terhadap obat yang masuk dalam segmen 90% penggunaan ini diperlukan untuk menekankan segmen obat tersebut dalam hal evaluasi, pengendalian penggunaan serta perencanaan pengadaan obat. Keuntungan metode ini dibandingkan dengan indikator penggunaan obat lain yang direkomendasikan oleh WHO adalah metode ini sederhana, tidak mahal dan mudah dimengerti (H. A. Putri et al., 2021).

2.4 Tinjauan Tentang RS. Medika Dramaga Bogor

2.4.1 Sejarah Rumah Sakit

RS. Medika Dramaga merupakan rumah sakit yang berlokasi di Jalan Raya Dramaga KM 7,3 Kelurahan Margajaya, Kecamatan Bogor Barat, Kota Bogor, yang anggaran dasarnya tertuang dalam akta Pendirian dengan Akta Notaris, tertanggal 1 Oktober 2010 Nomor 3 Peletakan batu pertama pembangunan RS. Medika Dramaga (RSMD) pada tanggal 11 Agustus 2011. Pada tanggal 10 November 2012 adalah awal dari Operasional RS. Medika Dramaga, yang kemudian menjadi hari ulang tahun RSMD.

RS. Medika Dramaga berdiri diatas lahan seluas 18,635 m², dengan luas bangunan sebesar 9,991 m². Rumah sakit ini merupakan rumah sakit tipe C, berdasarkan surat keputusan Kementerian Kesehatan Nomor HK.02.03/2268/2013 tentang Penetapan Kelas Rumah Sakit Umum Medika Dramaga pada tanggal 12 Desember 2013 dengan kapasitas tempat tidur 105 TT. (RSMD, 2022)

2.4.2 Visi - Misi RS. Medika Dramaga Bogor

1. Visi

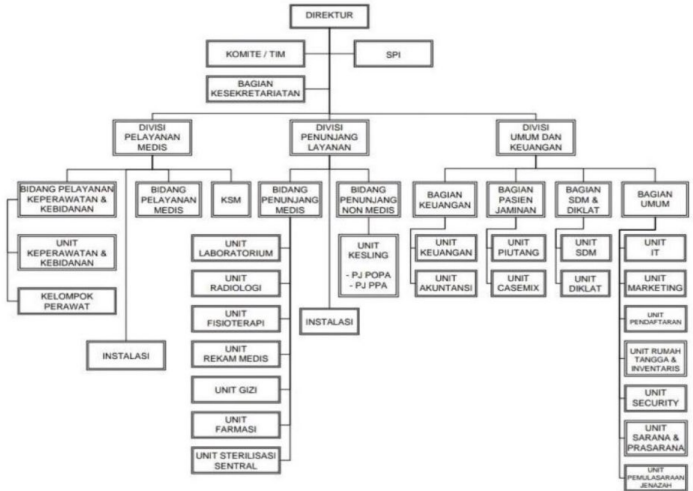
Mewujudkan rumah sakit yang bermutu dan mengutamakan budaya keselamatan.

2. Misi

- a. Menyelenggarakan pelayanan kesehatan yang bermutu dengan mengutamakan keselamatan pasien;
- b. Meningkatkan kualitas pelayanan secara berkelanjutan;
- c. Melengkapi sarana dan prasarana sesuai standar dengan perkembangan ilmu serta teknologi terkini;
- d. Membangun SDM yang kompeten, profesional dan berorientasi pada pelayanan prima;

2.4.3 Struktur Organisasi RS. Medika Dramaga

Tabel 2. 6 Struktur Organisasi RS. Medika Dramaga Bogor



2.4.4 Pelayanan Spesialis RS. Medika Dramaga Bogor

- Spesialis Bedah Umum;
- Spesialis Penyakit Anak;
- Spesialis Penyakit Dalam;
- Spesialis Penyakit Kebidanan & Kandungan;
- Spesialis penyakit THT;
- Spesialis Bedah Urologi;
- Spesialis Penyakit Mata;
- Spesialis Penyakit Saraf;
- Spesialis Penyakit Paru;
- Spesialis Radiologi;

- Spesialis Anestesi;
- Spesialis Kesehatan Jiwa;
- Spesialis Patologi Klinik;
- Spesialis Okupasi;
- Spesialis Rehabilitasi Medik;
- Spesialis Jantung dan Pembuluh Darah;
- Spesialis Kulit dan Kelamin;
- Spesialis Konservasi Gigi;
- Spesialis Ortodonti;
- Spesialis Prostodonsia;
- Spesialis Kedokteran Gigi Anak.

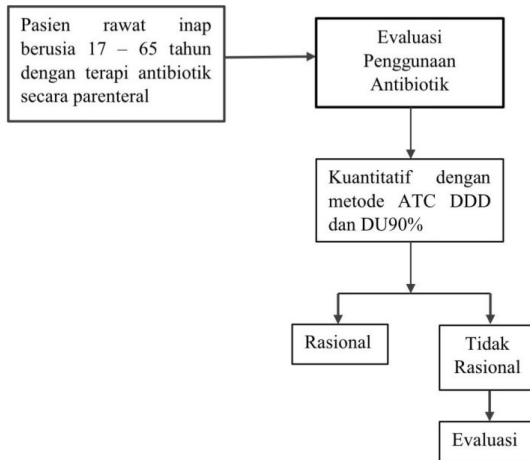
2.4.5 Instalasi RS. Medika Dramaga

- Instalasi Rawat Jalan;
- Instalasi Rawat Inap (105 Tempat Tidur/TT);
- Instalasi Gawat Darurat (14 TT);
- Instalasi Bedah Sentral (3 Kamar Operasi);
- Instalasi Farmasi;
- Instalasi Rehabilitasi Medik;
- Instalasi Gizi;

2.4.6 Fasilitas Rawat Inap RS. Medika Dramaga Bogor

- Kelas VVIP : 3 TT;
- Kelas VIP : 8 TT;
- Kelas 1 : 17 TT;
- Kelas 2 : 13 TT;
- Kelas 3 : 37 TT;
- Ruang HCU/ICU : 5 TT;
- ICU COVID-19 : 2 TT;
- Isolasi TB : 8 TT;
- Isolasi COVID-19 : 4 TT;
- HCU Neonatus : 8 TT.

2.5 Kerangka Teori



Gambar 2. 2 Kerangka teori

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan *crosssectional*. Data yang diambil merupakan data retrospektif penggunaan antibiotik periode Januari – Desember 2022 dari catatan rekam medis, pasien rawat inap di RS. Medika Dramaga Bogor.

3.2 Waktu dan Tempat Penelitian

3.2.1 Waktu

Waktu pengambilan data dilakukan pada tanggal 14 Juli 2023 hingga 3 Agustus 2023.

3.2.2 Tempat

Penelitian dilakukan di Rumah Sakit Medika Dramaga Bogor.

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

Populasi yang digunakan pada penelitian ini adalah pasien rawat inap di RS. Medika Dramaga Bogor yang berusia 17 – 65 tahun pada bulan Januari – Desember 2022.

3.3.2 Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah yang memenuhi kriteria inklusi dan batas waktu yang telah ditetapkan.

Adapun cara yang digunakan dalam menetapkan jumlah sampel yang diambil yaitu dengan rumus *Lemeshow* :

$$n = \frac{Z^2 \cdot \frac{P}{1-P} \cdot P \cdot (1-P)}{d^2}$$

Keterangan :

n = Besar sampel

$Z_{\frac{2}{1-\alpha}}$ = Nilai Z pada derajat kemaknaan (biasanya 95% = 1,96)

P = Proporsi suatu kasus tertentu terhadap populasi, bila tidak diketahui proporsinya, ditetapkan 50% (0,50).

d^2 = Derajat penyimpangan terhadap populasi yang diinginkan : 10% (0,10).

Melalui rumus diatas, maka dapat dihitung jumlah sampel yang akan digunakan sebagai berikut :

$$n = \frac{Z_{\frac{2}{1-\alpha}}^2 P (1-P)}{d^2}$$

$$n = \frac{1,96^2 \times 0,5 (1-0,5)}{0,1^2} = 96,04 \sim 96 \text{ pasien}$$

$$n = \frac{3,8416 \cdot 0,25}{0,01}$$

$$n = 96,04 + 10\% = 106 \text{ responden} \sim 110 \text{ responden}$$

Berdasarkan hasil perhitungan, maka hasil yang didapat dibulatkan menjadi 110 pasien sebagai jumlah sampel yang diambil dalam penelitian.

Teknik sampling yang digunakan adalah *purposive sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel data yang didasarkan pada pertimbangan tertentu. Adapun kriteria inklusi dan eksklusi pada penelitian ini, sebagai berikut :

Kriteria inklusi yang digunakan yaitu :

1. Pasien yang berusia 17 – 65 tahun.
2. Pasien yang dirawat inap di RS. Medika Dramaga Bogor pada bulan Januari – Desember 2022.
3. Pasien rawat inap dengan rekam medik yang jelas terbaca dan lengkap meliputi identitas pasien, diagnosa pasien, dan profil penggunaan antibiotik.
4. Rekam medik pasien yang menggunakan antibiotik selama rawat inap

5. Pasien dengan status keluar rumah sakit dengan keadaan membaik atau sembuh.

Sedangkan kriteria eksklusi yang digunakan yaitu:

1. Pasien dengan status keluar rumah sakit atas permintaan sendiri (pulang paksa).
2. Pasien rawat yang tidak menggunakan antibiotik.
3. Pasien dengan data rekam medik yang tidak lengkap atau rusak.

3.4 Variabel Penelitian

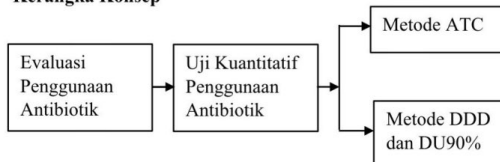
3.4.1 Variabel Bebas

Variabel bebas yang digunakan penelitian ini berupa penggunaan antibiotik

3.4.2 Variabel Terikat

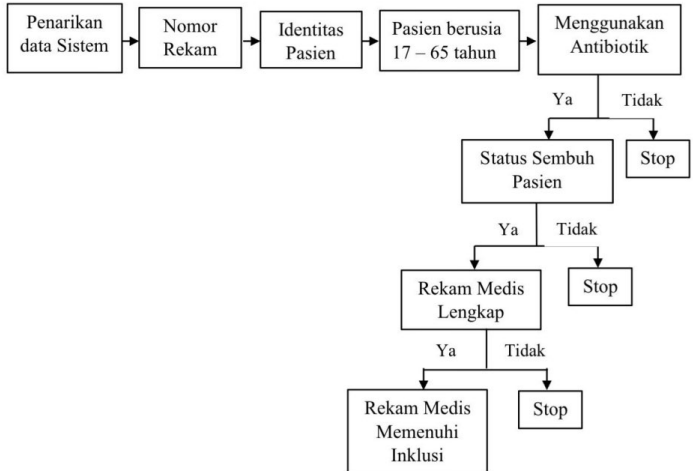
Variabel terikat yang digunakan penelitian ini yaitu metode ATC/DDD dan DU90%

3.5 Kerangka Konsep



3.6 Bagan Alur Penelitian

Dalam penelitian ini, terdapat beberapa proses sebelum pada akhirnya data disajikan. Proses penyajian data tersebut dapat dilihat pada alur penelitian di bawah ini:



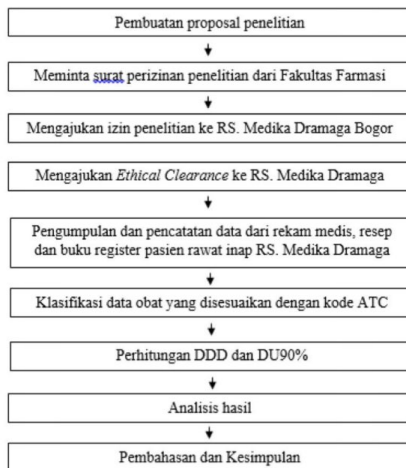
3.7 Definisi Operasional Variabel

Table 1.1 Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi Operasional	Parameter	Hasil	Skala
1.	Umur Pasien	Informasi mengenai pengelompokan pasien berusia 17 – 65 tahun	Rekam medik	Pasien berusia 17 – 65 tahun yang menggunakan antibiotik	Nominal
2.	Jenis kelamin	Informasi mengenai jenis kelamin pasien rawat inap	Rekam medik	Perempuan dan laki-laki	Nominal
3.	Diagnosis	Informasi mengenai diagnosis penyakit pasien rawat inap	Rekam medik	Diagnosa penyakit yang diderita oleh pasien	Nominal
4.	Profil Penggunaan antibiotik	Informasi mengenai penggunaan antibiotik pada pasien rawat inap yang meliputi nama dan golongan antibiotik, rute pemberian, dan lama pemerian.	Rekam medik	Jenis dan jumlah antibiotik yang digunakan untuk terapi	Nominal
5.	Klasifikasi ATC antibiotik	Sistem klasifikasi senyawa antibiotik	Dilihat di situs resmi WHO: https://www.whooc.no/atc_ddd_index/	Kode ATC antibiotik	Nominal
6.	Kuantitas penggunaan antibiotik	Penilaian penggunaan antibiotik secara kuantitatif yang dievaluasi berdasarkan nilai standar DDD dan DU90%	Dilihat di situs resmi WHO: https://www.whooc.no/atc_ddd_index/	Nilai DDD/100 hari rawat dan DU90%	Nominal

3.8 Skema Penelitian

Tabel 3 1. Tabel Pengambilan Data



3.9 Teknik Analisa Data

Pengumpulan data dilakukan dengan menarik data melalui sistem, lalu mengumpulkan data dari rekam medik pasien rawat inap di RS Medika Dramaga Bogor periode Januari – Desember 2022 sebanyak 110 data rekam medis yang masuk ke dalam kriteria inklusi dan kemudian menyalin ke dalam lembar pengumpul data. Pada lembar pengumpul data, informasi yang diperoleh meliputi identitas pasien (nomor rekam medis, usia, jenis kelamin), lama rawat inap pasien (tanggal masuk dan keluar rumah sakit), diagnosis pasien, dan profil penggunaan antibiotik (jenis antibiotik, dosis, lama pemberian, rute pemberian).

Data yang digunakan merupakan data yang dihitung menggunakan rumus perhitungan sampel *Lemeshow* dan didapatkan sampel sebanyak 110 subyek. Pengolahan data pada penelitian ini akan dianalisis secara kualitatif

dengan metode ATC dan secara kuantitatif menggunakan metode DDD dan DU90%. Data penggunaan obat antibiotik yang sudah didapatkan kemudian diolah menggunakan *Microsoft Excel* lalu disusun dalam format tabel berdasarkan klasifikasi kode ATC (WHO, 2023). Kuantitas penggunaan antibiotik pada pasien rawat inap dinyatakan dalam DDD/100 hari rawat yang didapat dari hasil perhitungan sebagai berikut:

$$\text{DDD } 100 \text{ patient - days} = \frac{(\text{jumlah gram AB yang digunakan oleh pasien})}{\text{standar DDD WHO dalam gram}} \times \frac{100}{(\text{total LOS})}$$

Analisis DU90% untuk melihat profil penggunaan antibiotik pertahun. DU90% didapatkan dari data persentase penggunaan masing-masing antibiotik. Data persentase antibiotik yang sudah didapatkan akan diurutkan menurut persentase tertinggi hingga terendah. Persentase tersebut dihitung secara kuantitatif dengan menjumlahkan ke dalam persentase kumulatif untuk menentukan akumulasi penggunaan antibiotik hingga 90%. Antibiotik yang mendekati persentase 90% adalah antibiotik yang masuk dalam segmen DU90%.

Jumlah antibiotik dihitung dalam satuan berat gram untuk masing-masing jenis antibiotik yang diterima pasien setiap hari selama rawat inap. Nilai standar DDD menurut *World Health Organization* (WHO) digunakan untuk menghitung DDD/100 *patient-days*. Nilai DDD/100 *patient-days* untuk masing-masing jenis antibiotik kemudian dibandingkan untuk melihat antibiotik yang paling banyak digunakan.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini merupakan penelitian *crosssectional* dengan metode pengambilan data secara retrospektif. Pengambilan data dilakukan pada 14 Juli hingga 03 Agustus 2023 di Rumah Sakit Medika Dramaga Bogor.

Data yang dikumpulkan merupakan data sekunder yang didapatkan dari rekam medik pasien rawat inap antara lain: kode identitas pasien (nomor rekam medik), dan demografi pasien (umur, jenis kelamin), lama rawat inap pasien, diagnosis pasien, jenis antibiotik, lama pemberian dan cara/rute pemberian antibiotik. Dari data yang telah dikumpulkan dan telah dianalisis secara deskriptif maka hasilnya adalah sebagai berikut:

4.1. Demografi Pasien Rawat Inap

4.1.1 Karakteristik Pasien Berdasarkan Jenis Kelamin

Tabel 4. 1 Karakteristik Pasien Rawat Inap Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Jumlah	Persentase (%)
Perempuan	62	56,36
Laki-laki	48	43,64
Total	110	100,00

Tampak pada Tabel 4.1 bahwa pasien rawat inap yang diresepkan antibiotik di Rumah Sakit Medika Bogor periode Januari-Desember 2022 paling tinggi terjadi pada pasien berjenis kelamin perempuan sebanyak 62 subyek (56,36%). Hasil penelitian ini serupa dengan penelitian di Puskesmas PAAL V kota Jambi tahun 2020 yaitu diketahui bahwa pasien perempuan paling banyak mendapatkan terapi antibiotik karena perempuan memiliki resiko lebih sering terinfeksi jika dibandingkan dengan laki-laki, perempuan lebih mudah mengalami penurunan sistem kekebalan tubuh dan memiliki ekspresi gen yang berbeda, dimana laki-laki memiliki ekspresi gen lebih banyak dibandingkan perempuan (Aleksander, O., Andriani, Y., Andriani, 2020). Penelitian lain dilakukan di Puskesmas Beji Depok Periode

Januari – Juni 2022 yaitu diketahui sebanyak 54 pasien (51.95%) yang terkena ISPA lebih banyak terjadi pada perempuan dibandingkan dengan laki-laki (Effendi & Evelin, 2020).

Faktor penyebab terjadinya infeksi adalah penurunan fungsi sistem imun, dimana salah satu faktornya adalah stimulasi dari luar, yaitu stres. Wanita lebih mudah stres dibandingkan laki-laki. Stres dapat berupa stres fisik maupun psikis dan emosi (Effendi & Evelin, 2020). Pada penelitian yang dilakukan di Instalasi Rawat Inap di Klaten pada tahun 2017 yaitu diketahui pasien yang terkena infeksi saluran kemih lebih banyak pasien berjenis kelamin wanita daripada pasien berjenis kelamin laki-laki dengan jumlah 65.27%, hal tersebut dikarenakan frekuensi kejadian penyakit ISK lebih banyak pada wanita karena saluran uretra pada wanita lebih pendek dan lurus serta dekat dengan anus sehingga bakteri lebih mudah masuk (Nawakasari & Nugraheni, 2019). Pada hasil penelitian yang dilakukan di RS. Immanuel Bandung tahun 2022, menyatakan bahwa sebanyak 54.2% pasien wanita lebih banyak terinfeksi Covid-19 dan 8,3 % pasien berprofesi sebagai tenaga kesehatan (Widjaja *et al.*, 2021)

Menurut Kemenkes RI jenis kelamin bukan merupakan faktor resiko penyakit infeksi. Dalam teori tidak disebutkan bahwa infeksi bakteri dipengaruhi oleh jenis kelamin tapi dipengaruhi oleh faktor genetik, imunitas, lingkungan, dan pola hidup seseorang termasuk pola makannya (Trisia *et al.*, 2020).

4.1.2 Karakteristik Pasien Berdasarkan Usia

Tabel 4. 2 Karakteristik Pasien Rawat Inap Berdasarkan Usia

Usia	Jumlah	Persentase (%)
17-25 tahun	24	21,82
26-35 tahun	23	20,90
36-45 tahun	13	11,82
46-55 tahun	25	22,73
56-65 tahun	25	22,73

Usia	Jumlah	Persentase (%)
Total	110	100,00

Pada tabel 4.2 terlihat bahwa pasien rawat inap yang diresepkan antibiotik di Rumah Sakit Medika Dramaga periode Januari – Desember 2022 paling tinggi terjadi pada pasien rawat yang berusia 46 (Empat puluh enam) sampai 65 (Enam puluh lima) tahun yaitu 50 subyek (45,46%) dari 110 subyek. Hal ini disebabkan karena adanya perubahan status mental atau penurunan fungsi yang mungkin merupakan satu-satunya masalah yang muncul pada pasien lansia (Mouton *et al.*, 2017). Selain itu, karena mengalami penurunan sistem kekebalan tubuh dikarenakan faktor usia yang sudah tidak lagi produktif.

Pada hasil penelitian yang dilakukan di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek provinsi Lampung tahun 2017, kejadian infeksi tertinggi yaitu sekitar 40,5% pasien kelompok lansia terkena infeksi kaki diabetik (IKD), hal ini dikarenakan pada kelompok usia tersebut terjadi peningkatan intoleransi insulin (Dirga *et al.*, 2021). Hasil penelitian lain dilakukan pada pasien rawat inap di RSUP Dr. M. Djamil Padang pada tahun 2018, yaitu terdapat pasien yang terinfeksi ulkus diabetikum usia 45-60 tahun sebanyak 46,44%, hal ini karena kejadian dan prevalensi ulkus diabetikum dapat meningkat seiring bertambahnya usia (Dalam *et al.*, 2018). Pada penelitian yang dilakukan di Rumah Sakit Bhayangkara Kupang Tahun 2019, pasien dengan usia >45 tahun (masa lansia awal) terkena pneumonia, hal ini karena bertambahnya usia dan terjadinya perubahan anatomi fisiologi akibat proses penuaan yang memberikan konsekuensi penting terhadap cadangan fungsional paru, dan peningkatan resistensi saluran napas terhadap infeksi dan penurunan daya tahan tubuh (Yusuf *et al.*, 2022)

Pada wanita dengan rentang usia menopause 45-65 tahun akan mempercepat penurunan produksi hormon estrogen didukung dengan adanya gangguan metabolik, gangguan kardiovaskular dan keganasan. Selain itu, terjadi penurunan fungsi fisiologis tubuh karena proses penuaan

dan penurunan sekresi insulin. Sel kulit juga mengalami penurunan elastisitasnya akibat menurunnya cairan vaskularisasi di kulit dan kelenjar lemak menyebabkan kulit yang tidak elastis akan mengurangi kemampuan regenerasi sel ketika luka dan memperlambat penyembuhan luka (Dalam *et al.*, 2018)

4.1.3 Karakteristik Pasien Berdasarkan Diagnosa Penyakit

Diagnosa penyakit merupakan hasil penegakan suatu penyakit yang diderita oleh seorang pasien. Karakteristik pasien berdasarkan diagnosa penyakit dapat dilihat pada tabel 4.3.

Tabel 4. 3 Karakteristik Pasien Rawat Inap Berdasarkan Diagnosa Penyakit

NO	Diagnosa	Jumlah
1.	TB Paru	29
2.	<i>Benign neoplasm of breast</i>	8
3.	OBS Dyspnea	7
4.	Efusi Pleura	7
5.	DM Tipe 2	6
6.	Anemia	5
7.	Gastroenteritis	5
8.	Asma	4
9.	<i>Drug-induced hepatitis (DIH)</i>	3
10.	<i>Thypoid</i>	3
11.	<i>Ulkus DM cruris</i>	3
12.	<i>Inguinal hernia</i>	3
13.	Gastritis	3
14.	<i>Cesarean Histerektomi</i>	3
15.	PPOK	2
16.	<i>Chronic Kidney Disease (CKD)</i>	2
17.	<i>Cephalgia</i>	2
18.	<i>Congestive heart failure (CHF)</i>	2
19.	Tumor mammae	2
20.	Kolelitiasis	2
21.	Ulkus Esofagus	1
22.	<i>Selulitis pedis sinistra</i>	1
23.	<i>Ulkus mole</i>	1
24.	Kolesistomi	1
25.	<i>Koronary artery aneurysm</i>	1
26.	<i>Colic Abdomen</i>	1
27.	Kista	1
28.	Epidemic Vertigo	1

NO	Diagnosa	Jumlah
29.	<i>Tumor gluteus</i>	1
30.	<i>Tumor caecum</i>	1
31.	Hipertensi	1
32.	Ikterus	1
33.	Epididimitis	1
34.	<i>Colic abdomen</i>	1

Berdasarkan tabel diatas, diketahui diagnosa terbanyak di Rumah Sakit Medika Dramaga periode Januari sampai desember 2022 adalah TB Paru. TB Paru atau Tuberkulosis adalah penyakit yang disebabkan oleh bakteri (*Mycobacterium tuberculosis*) yang menyerang paru-paru. Tuberkulosis menyebar melalui udara, batuk, bersin atau meludah mendorong kuman TB ke udara. Dampak yang terjadi pada penderita TB yaitu pasien akan mengalami beberapa gangguan kesehatan seperti demam, sesak napas, batuk berdahak kronis, berkeringat tanpa sebab pada malam hari, nyeri dada serta penurunan nafsu makan. Semua gejala diatas dapat menurunkan produktivitas pada penderita dan bahkan kematian (Lestari *et al.*, 2021).

WHO menyatakan ada sekitar 1,7 juta orang meninggal akibat TB di dunia, sedangkan di Indonesia pada tahun 2022 penyakit tersebut menempati peringkat ketiga setelah india dan china, yakni dengan jumlah kasus 824 ribu dan kematian 93 ribu per tahun. Di Indonesia jumlah kasus TB Paru terbanyak yaitu pada kelompok usia produktif terutama pada usia 45 sampai 54 tahun (Kemenkes RI, 2023).

Pada penelitian yang dilakukan di Rumah Sakit Kartika Husada Jatiasih Bekasi tahun 2019 yaitu diketahui jumlah orang yang terduga TB Paru di Kota Bekasi ada sebanyak 42.513 orang (Halim, 2023).

Pada penelitian yang dilakukan oleh (Arimaswati *et al.*, 2022) di Kabupaten Buton Tengah terdapat sekitar 137 kasus, dan yang lebih banyak menderita TB paru adalah pasien berusia 21-50 tahun sebanyak 51,2% dan disusul usia dengan rentang 51-77 tahun sebanyak 48,2%. Penelitian lain dilakukan di Balai Kesehatan Paru Masyarakat Purwokerto (BKPM) yaitu pasien TB paru BTA (+) di BKPM Purwokerto mayoritas berjenis kelamin

perempuan sebanyak 27 orang (54%). Pasien perempuan TB paru kemungkinan terpapar bakteri *Mycobacterium tuberculosis* didapatkan dari lingkungan sekitar yang memiliki sanitasi dan higienitas yang kurang baik seperti menjadi perokok pasif (Amalia *et al.*, 2021).

Diagnosa tertinggi kedua yaitu tumor payudara jinak. pada tahun 2020 kasus baru kanker pada payudara mencapai 298.445 dari 2.252.981 kasus tumor ganas di Asia Tenggara. Sedangkan menurut *Global Cancer Observatory* (GLOBOCAN) data insidensi dan mortalitas payudara kanker pada wanita Indonesia menempati urutan pertama dibandingkan dengan jenis kanker lainnya sebanyak 65.858 pada tahun 2020. Tumor jinak di Indonesia mencapai 74,8%. *Fibroadenoma Mammarum* (FAM) merupakan salah satu jenis tumor jinak payudara pada wanita muda yang berusia <25 tahun dan paling banyak terjadi (Gultom *et al.*, 2021).

Hasil penelitian yang dilakukan di Rumah Sakit Siloam MRCCC Semanggi tahun 2017-2018, yaitu sebanyak 201 pasien infeksi Neoplasma ganas dan neoplasma jinak dengan angka kejadian sebanyak 83 pasien (Gultom *et al.*, 2021).

Diagnosa tertinggi ketiga yaitu efusi pleura, dimana terjadinya penumpukan cairan dalam rongga pleura yang disebabkan oleh gangguan keseimbangan produksi dan absorpsi, peningkatan tekanan darah, perubahan tekanan osmotik dan hiperemia akibat inflamasi. Efusi pleura bisa disebabkan oleh beberapa penyakit infeksi diantaranya tuberkulosis, pneumonia dan abses, atau penyebab non infeksi seperti karsinoma paru, gagal hati dan gagal ginjal. Diagnosa efusi pleura ditegakan melalui diagnosis klinis, radiologi dan juga sitologi.

Hasil penelitian lain dilakukan di RSUP Mohammad Hoesin Palembang tahun 2019, yaitu Menurut distribusi frekuensi pasien efusi pleura berdasarkan lokasi cairan pleura pada paru. Sebanyak 96 sampel pasien efusi pleura, didapatkan efusi pleura pada paru bagian dekstra sebanyak 59 orang (61,5%), efusi pleura pada paru bagian sinistra sebanyak 31 orang (32,3%), dan efusi pleura pada paru bagian bilateral sebanyak 6 orang (6,3%) (Hutagalung *et al.*, 2022). Penelitian serupa dilakukan di Kota

Jambi tahun 2020 yaitu menunjukkan bahwa kelompok usia paling banyak mengalami efusi pleura adalah 40-59 tahun yaitu sebanyak 70 pasien (50,72%), sedangkan untuk hasil penelitian yang menunjukkan lokasi pasien efusi pleura tersering adalah dekstra sebanyak 73 pasien (52,9 %) (Dewi & Fairuz, 2020). Penelitian lain juga dilakukan di RSUD Arifin Achmad Pekanbaru tahun 2017 adalah 261 pasien. Persentase laki-laki sama dengan perempuan dan paling banyak pasien berusia 45–64 tahun. Etiologi yang paling sering ditemukan adalah tuberkulosis (Yovi *et al.*, 2017).

4.2. *Length of stay*

Length of Stay (LOS) atau lama hari rawat merupakan sebuah istilah yang digunakan untuk menunjukkan waktu berapa lama seorang pasien dirawat dalam satu periode keperawatannya. Data total hari rawat ini adalah 110 pasien rawat inap pada periode Januari-Desember pada tahun 2022 yang digunakan untuk menghitung penggunaan antibiotik dengan satuan DDD/100 *patient-days*. Dalam penelitian ini, lama rawat inap pasien dengan kategori sebagai berikut :

Tabel 4. 4 Lama rawat inap pasien

NO	<i>Length of stay</i> (Hari)	Jumlah Pasien	Persentase (%)
1	2 – 3	66	60
2	4 – 5	35	31,82
3	6 – 7	7	6,36
4	>8	2	1,82
Total		110	100

Sedangkan cara untuk menghitung LOS atau lama rawat yaitu dengan mengurangi tanggal masuk dan tanggal keluar, kemudian nilai LOS masing-masing pasien dijumlahkan untuk mendapatkan nilai LOS Total.

Berikut adalah tabel total jumlah hari rawat pasien rawat inap periode Januari – Desember 2022 sebanyak 110 pasien yang menggunakan antibiotik.

Tabel 4. 5 Jumlah hari rawat pasien

Bulan	Jumlah Hari Rawat (LOS)
Januari	31 Hari
Februari	15 Hari
Maret	47 Hari
April	20 Hari
Mei	17 Hari
Juni	44 Hari
Juli	44 Hari
Agustus	55 Hari
September	51 Hari
Oktober	41 Hari
November	16 Hari
Desember	33 Hari
Total LOS	414 Hari

Pada tabel 4.5 menunjukan bahwa data LOS pasien rawat di Instalasi Rawat Inap RS Medika Dramaga selama tahun 2022 didapatkan total LOS yaitu 414 hari. Perhitungan LOS ini digunakan pada nilai DDD yang berkedudukan sebagai pembagi bersama dengan dosis standar WHO. Nilai DDD 100 hari rawat inap akan semakin kecil jika nilai LOS semakin besar (Azyenela *et al.*, 2022) Pada penelitian ini nilai LOS yang paling tinggi yaitu pada 2 – 3 hari perawatan pasien dengan persentase 60% dapat dilihat pada tabel 4.4.

Pada penelitian yang dilakukan di RSUDP NTB pada tahun 2018 berdasarkan lama perawatan (*Length of stay*) menyebutkan bahwa pasien yang dirawat paling banyak dalam kurun waktu 1-5 hari (50%), diikuti pasien dengan kurun waktu perawatan 6 – 10 hari (44,44%).

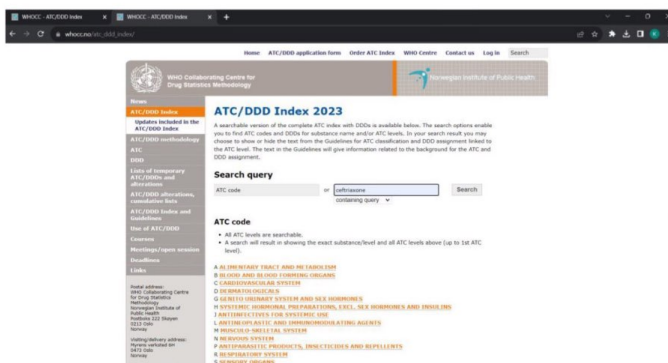
Penelitian lain dilakukan di RSUD Klungkung tahun 2021, menyatakan bahwa lama perawatan pasien rawat inap paling banyak berkisar <5 hari sebesar 58,3%. Dibandingkan dengan yang lama rawat inap >5 hari. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa faktor yang mempengaruhi lama rawat inap adalah tingkat keparahan dari penyakit yang diderita, komplikasi

selama di rumah sakit, di rawat di ICU, dan hasil kultur darah (D. W. B. Putri & Suryaningih, 2021).

Menurut Departemen RI antibiotik efektif digunakan untuk terapi selama kurang dari 10 hari sehingga kebanyakan pasien sudah diperbolehkan pulang sesudah mendapatkan perawatan di rumah sakit selama kurang dari 10 hari (Nabila & Puspitasari, 2018)

4.3. Metode ATC (*Anatomical Therapeutic Chemical*)

Metode ATC adalah sistem klasifikasi obat yang direkomendasikan oleh WHO untuk evaluasi penggunaan obat. Pada sistem ATC obat diklasifikasikan berdasarkan zat aktif dengan lima tingkatan yang berbeda. Metode ini dapat diakses melalui web WHO yaitu : https://www.who.cn/atc_ddd_index/



Gambar 4 1 Klasifikasi ATC Seftriakson

Berikut ini merupakan antibiotik seftriakson yang telah diklasifikasikan berdasarkan metode ATC :

Tabel 4. 6 Klasifikasi ATC Seftriakson

Kode ATC	Makna	Level
J	Antiinfektif untuk penggunaan sistemik	Level 1, kelompok utama anatomi
J01	Antibiotik untuk penggunaan sistemik kecuali antimikroba	Level 2, Sub kelompok terapeutik
J01D	Antibakteri b-laktam lainnya	Level 3, Sub kelompok farmakologis
J01DD	Sefalosforin generasi ketiga, aktivitas melawan gram negatif dan aktif terhadap gram positif	Level 4, Subgrup kimia
J01DD04	Seftriakson	Level 5, Zat kimia

4.4. Profil Penggunaan Obat Antibiotik Berdasarkan Klasifikasi ATC/DDD

Dari 110 catatan medik pasien terdapat 10 jenis antibiotik yang digunakan di Rumah Sakit Medika Dramaga pada periode Januari – Desember 2022, data penggunaan obat antibiotik yang didapatkan kemudian digolongkan berdasarkan klasifikasi ATC. Adapun profil penggunaan antibiotik disajikan sebagai berikut :

Tabel 4. 7 Profil Penggunaan Antibiotik

Golongan Antibiotik	Nama Generik	Kode ATC	DDD Standar WHO (gr)	Jml Pasien	Presente
Sefalosporin	Seftriakson	J01DD04	2	35	31.81%
Fluorokionolon	Levofloksasin	J01MA12	0.5	22	20%
Sefalosporin	Seftizoksim	J01DD07	4	19	17.27%
Sefalosporin	Sefotaksim	J01DD01	4	14	12.73%
Karbapenem	Meropenem	J01DH02	3	6	5.45%
Sefalosporin	Sefoperazon	J01DD12	4	5	4.55%
Imidazole	Metronidazol	J01XD01	1.5	4	3.64%

Golongan Antibiotik	Nama Generik	Kode ATC	DDD Standar WHO (gr)	Jml Pasien	Presente
Fluorokuinolon	Sipofloksasin	J01MA02	0.8	3	2.73%
Imidazole	Seftazidim	J01DD02	4	1	0.91%
Aminoglikosida	Gentamisin	J01GB03	0.24	1	0.91%
Total				110	100%

Berdasarkan tabel 4.6. menunjukan bahwa antibiotik yang paling banyak digunakan adalah golongan sefalosporin dengan jenis antibiotik seftriakson yaitu sebanyak 35 pasien, Antibiotik terbanyak kedua adalah golongan fluorokuinolon yaitu levofloksasin sebanyak 22 pasien.

Penelitian serupa yang membahas tentang golongan dan jenis antibiotik terbanyak yang digunakan yaitu pada pasien bedah digestif di salah satu rumah sakit di Bandung pada tahun 2016. Penelitian tersebut menunjukan antibiotik terbanyak pertama adalah seftriakson sebesar 8,7 DDD/100 *Patient-days* (Mahmudah *et al.*, 2016). Penelitian lain yaitu di Bangsal anak Rumah Sakit Universitas Tanjungpura tahun 2018. Penelitian tersebut menunjukan antibiotik terbanyak pertama adalah seftriakson (48.86 %) (Inez *et al.*, 2019). Selain itu, pada hasil penelitian yang dilakukan di RS Penyakit Infeksi Sulianti Saroso Jakarta tahun 2016, dimana hasil penelitian menunjukan bahwa antibiotik yang paling banyak digunakan adalah sefotaksim (37,3%), seftriakson (22,9%), dan kloramfenikol (15,9%) (Katarnida *et al.*, 2016). Sedangkan pada penelitian yang dilakukan di RSUD Fatmawati Jakarta tahun 2019 menunjukan hasil bahwa antibiotik yang paling tinggi penggunaanya adalah sefotaksim (30,37%) dan seftriakson (22,00%) (Kristiani *et al.*, 2019).

Dari beberapa penelitian ini menunjukkan bahwa antibiotik jenis sefalosporin dimana salah satunya adalah seftriakson merupakan antibiotik yang paling sering digunakan. Berdasarkan hasil penelitian ini dan penelitian-penelitian serupa menunjukkan bahwa golongan sefalosporin masih banyak digunakan sebagai obat pilihan untuk mengobati penyakit-penyakit infeksi.

4.5. Kuantitas Penggunaan Obat Antibiotik dalam Satuan DDD/100 Patient-days

Data penggunaan obat antibiotik diperoleh dari Instalasi farmasi rawat inap dan rekam medik pasien rawat inap Rumah sakit Medika Dramaga, data yang diambil meliputi nomor rekam medik, usia, jenis kelamin, jenis antibiotik, nama antibiotik, dosis yang diberikan, lama penggunaan antibiotik, dan lama rawat pasien. Dari data tersebut kemudian dihitung kuantitas penggunaan obat dengan menggunakan aturan perhitungan yang telah ditetapkan oleh WHO *Collaborating center*. Satuan DDD dikonversikan menjadi satuan gram untuk perhitungan menggunakan *Microsoft Excel*. Nilai DDD/100 hari rawat semua antibiotik dibuat presentasi dengan melihat antibiotik yang paling tinggi penggunaannya dalam DDD/100 *patient-days*.

Tabel 4. 8 Perhitungan Nilai DDD Penggunaan Antibiotik

No	Antibiotik	Rute	Total Jumlah Antibiotik Yang Digunakan (gr)	DDD/100 Patient-days	Total LOS	DDD Standar WHO (gr)
1.	Seftriakson	P	289 gr	34.90	414	2
2.	Levofloksasin	P	39 gr	18.84		0.5
3.	Meropenem	P	60 gr	4.83		3
4.	Sefotaksim	P	71 gr	4.29		4
5.	Metronidazol	P	24 gr	3.86		1.5
6.	Seftizoksिम	P	58 gr	3.50		4
7.	Sefoperazon	P	10 gr	0.60		4
8.	Siprofloksasin	P	1.2 gr	0.36		0.8
9.	Seftazidim	P	2 gr	0.12		4
10.	Gentamisin	P	0.04 gr	0.04		0.24
Total				71.34		

*Keterangan : (P) = Rute Parenteral

Berdasarkan tabel diatas, nilai DDD total dalam penelitian ini adalah 71.34 DDD/100 *patient-days* Berdasarkan nilai 71.34 DDD/100 *patient-days* yang diperoleh dari penelitian ini dapat dinyatakan bahwa rata-rata penggunaan antibiotik setiap pasien per hari dari 100 pasien di RS Medika Dramaga Bogor periode Januari – Desember 2022 terdapat 71.34 pasien yang menerima antibiotik. Banyaknya penggunaan antibiotik ini dikarenakan banyaknya pasien yang terinfeksi, Semakin besar nilai total DDD/100

patient-days yang diperoleh berarti menunjukkan tingginya tingkat pemakaian antibiotik pada pasien.

Hasil penelitian ini lebih rendah dari pada hasil penelitian (Syarifah ambahi, 2020) di RSUD Jombang tahun 2020 yang menyatakan bahwa total nilai DDD/100 hari rawat inap sebesar 83,25 DDD/100 *patient-days*. Sedangkan pada penelitian yang dilakukan di RSUD Dr. A Dadi Tjokrodipo Lampung Tahun 2019, menunjukkan total penggunaan antibiotik yaitu 65,92 DDD/100 hari rawat inap (Wahidah *et al.*, 2020). Hasil yang didapatkan oleh peneliti tidak dapat membandingkan selektivitas tingkat konsumsi antibiotik dengan rumah sakit lain. Hal ini dikarenakan terdapat perbedaan metode perhitungan LOS dan perbedaan tipe rumah sakit.

Berdasarkan perhitungan nilai DDD pada tabel 4.7, nilai DDD tertinggi pada penelitian ini yaitu pada penggunaan seftriakson sebesar DDD 34.90/100 *patient-days*. Sedangkan antibiotik gentamisin memiliki nilai DDD/100 hari rawat inap yang paling rendah yaitu 0.04/100 *patient-days*.

Pada penelitian ini antibiotik seftriakson merupakan antibiotik yang paling banyak digunakan terutama untuk pasien dengan diagnosa TB paru dan efusi fleura. Seftriakson digunakan pada kasus tersebut karena memiliki toksisitas yang rendah dan kemanjuran yang tinggi terhadap berbagai macam bakteri dan memiliki waktu paruh yang lebih panjang dibandingkan sefalosporin yang lain, sehingga cukup diberikan satu kali sehari. Selain itu, pada kasus efusi pleura antibiotik spektrum luas awal harus mencakup flora bakteri khas dari penyakit yang mendasarinya, antibiotik ini disesuaikan dengan hasil kultur bakteri dari sampel pleura. Seftriakson intravena dapat digunakan sebagai pengobatan empiris sampai hasil kultur diketahui untuk kasus yang berat karena penyebabnya belum diketahui.

Tingginya penggunaan seftriakson dapat disebabkan karena Seftriakson merupakan antibiotik β -laktam golongan sefalosporin generasi ketiga yang merupakan agen antimikroba spektrum luas dengan aktivitas melawan organisme gram negatif dan gram positif. Seftriakson diberikan secara intravena atau intramuskular untuk berbagai infeksi yang rentan.

Selain itu aktif melawan bakteri anaerob termasuk *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Pseudomonas* dan organisme gram negatif yang resisten terhadap sefalosporin generasi pertama dan kedua. (National library of medicine, n.d.). Antibiotik seftriakson juga stabil terhadap hidrolisis oleh berbagai β -laktamase termasuk penisilinase, sefalosporinase, dan *extended spectrum* β -laktamase dan direkomendasikan sebagai terapi empiris dalam regimen kombinasi tertentu (Farmakologi *et al.*, 2022)

Pada hasil penelitian yang dilakukan di Rumah Sakit Rujukan dan Pendidikan Nasional Halibet, Eritrea pada tahun 2017 menyatakan bahwa sebanyak 1049 pasien di Rumah Sakit tersebut mengkonsumsi seftriakson untuk berbagai indikasi. Indikasi paling umum yaitu TBC, pneumonia, sepsis dan CHF (Berhe *et al.*, 2019). Penelitian lain di lakukan di RSUD Kota bekasi yang menunjukan bahwa nilai DDD/100 *patient days* dengan penggunaan antibiotik tertinggi adalah seftriakson sebanyak 23.47 DDD/100 *patient-days* yaitu pada pasien dengan diagnosa peradangan paru (Uhamka, 2020)

Antibiotik terbanyak kedua yaitu levofloksasin sebanyak 18.84 g /100 *patient-days*. Levofloksasin merupakan antibiotik *broad spectrum* yang efektif melawan bakteri baik gram positif dan gram negatif serta dapat digunakan untuk terapi berbagai infeksi yang dengan menghambat enzim DNA *gyrase* dan *topoisomerase IV* yang digunakan bakteri dalam proses replikasi. Levofloksasin adalah antibiotik sintetis yang berasal dari golongan fluorokuinolon, antibiotik ini memiliki efek bakterial dengan spektrum luas. Levofloksasin aktif terhadap bakteri gram positif seperti *Streptococcus pneumoniae* dan gram negatif seperti *Haemophilus influenzae*, serta bakteri atipikal seperti *Chlamydia pneumoniae*, *Mycoplasma pneumoniae* dan *Legionella spp* (Syarifah ambahi, 2020).

Antibiotik levofloksasin merupakan antibiotik spektrum luas yang digunakan sebagai terapi empiris untuk penyakit TB. Karena spektrum levofloxacin mencakup infeksi Gram positif dan Gram negatif termasuk

patogen yang resistan terhadap obat, peresepan obat ini harus digunakan untuk pasien dengan terapi definitif (Khongyot *et al.*, 2022)

Pada penelitian (Prakoso *et al.*, 2018) levofloksasin merupakan salah satu antibiotik terbanyak yang digunakan pada pasien dewasa dengan kondisi CAP di RSUP prof. Dr. RD Kandou Manado. Sedangkan pada penelitian (Hanifah *et al.*, 2022) levofloksasin merupakan salah satu antibiotik tertinggi yang digunakan pada pasien penyakit dalam di salah satu rumah sakit swasta di Bandung dengan penggunaan sebanyak 48.80 DDD/100 *patient-days*

Penggunaan antibiotik tertinggi ketiga yaitu meropenem sebanyak 4.83/100 *Patient-days* Meropenem adalah antibiotik golongan karbapenem yang seringkali digunakan. Meropenem merupakan antibiotik golongan β -laktam, meropenem memiliki aksi dengan mempengaruhi dinding sel vital pada bakteri gram-positif dan gram-negatif, selain itu juga memiliki aktivitas spesifik terhadap bakteri *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii*, dan bakteri *Enterobacteriaceae* seperti *Klebsiella pneumoniae*.

Meropenem digunakan untuk mengatasi infeksi pada kulit dan jaringan, infeksi saluran cerna, serta infeksi lainnya seperti infeksi nosokomial, dan infeksi saluran kemih (Santoso ivana, 2021). Pada penelitian penggunaan antibiotik meropenem sebanyak 26.91 DDD/100 hari rawat pada pasien Covid-19 pneumonia yang terinfeksi *Pseudomonas aeruginosa* di Rumah sakit H.S Samsoeri Mertojoso (Putra *et al.*, 2023).

Penggunaan antibiotik tertinggi keempat yaitu sefotaksim sebanyak 4.29/100 *Patient-days* Sefotaksim merupakan antibiotik generasi ke tiga dari golongan sefalosporin semisintetik yang pemberiannya hanya dapat diberikan secara intramuskular dan intravena. Sefalosporin generasi ketiga merupakan kelas antibiotik penting yang paling sering digunakan untuk pengobatan infeksi gram negatif yang serius. Sefotaksim bekerja dengan cara menghambat sintesis dinding sel bakteri dengan cara yang setara dengan penisilin. Aktivitas in vitro Sefotaksim terhadap *bacilli* negatif gram aerobik lebih unggul daripada banyak sefalosporin yang tersedia saat ini, termasuk *cephalothin*, *cefazolin*, *cefamandole*, dan *cefotaxim* (Fahmi, 2019).

Penggunaan antibiotik tertinggi kelima yaitu metronidazol dengan penggunaan 3.86/100 *Patient-days* Mekanisme antibiotik ini dengan cara menghambat sintesa DNA bakteri dan merusak DNA melalui oksidasi yang menyebabkan putusny rantai DNA serta menyebabkan bakteri mati. Metronidazol tepat digunakan untuk infeksi bakteri anaerob, serta mempunyai keuntungan biaya rendah dan efek samping ringan. Penggunaan metronidazole pada pengobatan infeksi jaringan mulut sebab bakteri anaerob seperti kokus anaerob basil gram negatif anaerob dan *Clostridium*. (Wijayanti, 2022).

Salah satu faktor yang mempengaruhi kuantitas penggunaan antibiotik di rumah sakit adalah profil penyakit yang terjadi di rumah sakit tersebut. Data profil sepuluh besar penyakit digunakan untuk melihat kesesuaian penggunaan antibiotik tertinggi dengan daftar penyakit yang ada di rumah sakit. Berikut merupakan data 10 besar penyakit yang terdapat di Rumah Sakit Medika Dramaga Bogor periode Januari – Desember 2022.

Tabel 4. 9 Data 10 Besar Penyakit Periode Jan- Des 2022

No	Kode ICD	Penyakit	Jumlah	%
1	A16.2	TB PARU	8465	25.4
2	J47	BRONCHIECTASIS	8392	25.2
3	K30	DYSPEPSIA	3445	10.3
3	E11.9	DM TIPE II	2888	8.7
4	D10.D24	BENIGN NEOPLASM OF BREAST	2433	7.3
5	M51.9	ARTHROSIS	1963	5.9
6	I50.0	CHF (Congestive Heart Failure)	1872	5.6
7	I11	HHD (Hypertensive Heart Disease)	1546	4.6
9	I10	HIPERTENSI	1299	3.9
10	N40	HYPERPLASIA OF PROSTATE	981	2.9
			33287	100.0

Berdasarkan tabel 4.9 menunjukan bahwa angka kejadian penyakit TB Paru menempati posisi pertama dengan jumlah pasien sebanyak 8465 diantara daftar sepuluh besar penyakit lainnya di RS. Medika Dramaga Bogor. Hal tersebut berbanding lurus dengan tingginya kasus TB pada tahun 2022 di Kota Bogor.

Menurut Kepala Bidang Pencegahan dan Pengendalian Penyakit Dinas Kesehatan Kota Bogor tercatat 4.541 kasus TB dan jumlah tersebut meningkat hampir dua kali lipat dibanding tahun sebelumnya sebanyak 2.583 kasus. Jumlah kasus tersebut didasari oleh data Sistem Informasi Tuberkulosis (SITB).

Peningkatan kasus TB tidak hanya di Kota Bogor, kasus TB di seluruh wilayah perlu menjadi prioritas penanganan karena Indonesia tercatat menduduki tiga besar menyumbang 14 persen kasus di dunia berdasarkan Global TB Report 2021. Berdasarkan data dari Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) pada tahun 2021, insidensi TB di Negara G20 mencapai 49% atau sekitar 4,8 juta kasus dengan kasus tertinggi di India sebanyak 2,5 juta kasus, China sebanyak 842.000 kasus, dan Indonesia sebanyak 824.000 kasus. Di kabupaten Bogor tercatat sebagai daerah penyumbang kasus TB tertinggi di Jawa Barat, berdasarkan data dari Kementerian Kesehatan ada sekitar 15.074 kasus TB di wilayah tersebut. Sedangkan menurut data, kota Bogor menempati peringkat kedua di Jawa Barat dengan jumlah kasus TB yang mencapai 3.904 kasus pada tahun 2022 dan 248 kasus kematian.

Bila dibandingkan dengan profil sepuluh besar penyakit rawat inap RSUD dr.Chasbullah Abdulmadjid Kota Bekasi, diagnosa tertinggi adalah TB Paru dengan jumlah 217 kasus. Di RSUD Al-Ihsan Bandung Jawa Barat pada Triwulan 1 tahun 2021, diagnosa penyakit tertinggi yaitu infeksi korona dengan jumlah pasien yang terkonfirmasi covid-19 sebanyak 779 dan pasien suspek covid-19 sebanyak 271. Sedangkan menurut DINKES provinsi DKI Jakarta, pengidap penyakit TB pada tahun 2018 sebanyak 32.570 atau sekitar 0.3% dari total penduduk DKI Jakarta. (Jkt, 2018).

Tingginya penggunaan antibiotik dapat menyebabkan terjadinya resistensi. Kuantitas penggunaan antibiotik yang semakin kecil menunjukkan penggunaan antibiotik lebih mendekati prinsip penggunaan antibiotik dengan bijak, sehingga kuantitas penggunaan antibiotik akan turun (Syarifah Ambahi, 2020).

4.6. Profil DU90%

Metode DU90% adalah metode pengumpulan obat yang masuk ke dalam segmen 90% penggunaan. Metode ini dapat digunakan jika penggunaannya secara bersamaan dengan metode ATC/DDD. Penilaian terhadap obat yang masuk kedalam segmen 90% bertujuan untuk menekankan segmen tersebut dalam hal evaluasi, pengendalian penggunaan dan perencanaan pengadaan obat (Syarifah ambahi, 2020)

Profil DU90% diperoleh dengan cara membagi nilai DDD/100 *patient-days* dari suatu antibiotik dengan total DDD/ *patient-days* semua antibiotik yang digunakan pada pasien rawat inap di RS. Medika Dramaga Bogor periode Januari-Desember 2022 kemudian dikali 100%. Persentase penggunaan antibiotik yang diperoleh kemudian diakumulasikan dan diurutkan dari presentasi tertinggi ke persentase terendah. Antibiotik yang masuk segmen DU90% adalah antibiotik yang masuk dalam akumulasi 90% penggunaan. Profil DU90% penggunaan antibiotik pasien rawat inap di RS. Medika Dramaga periode Januari – Desember 2022 dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4. 10 Jumlah Penggunaan Antibiotik pasien rawat inap dalam DDD/100 hari rawat dan DU90%

No	Kode ATC	Jenis Antibiotik	Rute	DDD/100 Hari rawat inap	Total DDD/ 100 hari rawat	DU90 %	DU Kumulatif	Segmen DU
1	J01DD04	Seftriakson	P	34.9	71.34	48.92	48.92	90%
2	J01MA12	Levofloksasin	P	18.84		26.41	75.33	
3	J01DH02	Meropenem	P	3.86		6.77	82.1	
4	J01DD01	Sefotaksim	P	4.27		5.99	88.09	
5	J01XD01	Metronidazol	P	3.86		5.41	93.5	
6	J01DD07	Seftizoksim	P	3.5		4.91	98.41	10%
7	J01DD12	Sefoperazon	P	0.48		0.67	99.08	
8	J01MA02	Siprofloksasin	P	0.36		0.50	99.58	
9	J01DD02	Seftazidim	P	0.12		0.17	99.75	
10	J01MA02	Gentamisin	P	0.04		0.06	99.81	

Pada tabel 4.10 menunjukan bahwa antibiotik yang masuk dalam segmen DU90% adalah seftriakson (48.92%), levofloksasin (26.41%),

meropenem (6.77%), sefotaksim (5.99%) dan metronidazol (5.41%). Sedangkan antibiotik yang masuk dalam segmen 10% yaitu seftizoksim (4.91%), sefoperazon (0.67%), siprofloksasin (0.50%), seftazidim (0.17%) dan gentamisin (0.06%). Antibiotik yang masuk kedalam segmen 90% menunjukkan bahwa antibiotik tersebut paling banyak digunakan dan antibiotik yang masuk segmen 10% menunjukkan bahwa antibiotik tersebut paling sedikit digunakan dalam peresepan antibiotik (Azyenela *et al.*, 2022).

Penelitian yang dilaksanakan pada pasien pneumonia RS kota Kediri tahun 2018 menyebutkan bahwa antibiotik yang masuk dalam segmen DU90% adalah seftriakson, seftazidim, sefoperazon dan azitromisin (Prasetyo & Kusumaratni, 2018). Sementara penelitian yang dilakukan di RSUD Cengkareng tahun 2016 menyebutkan bahwa antibiotik yang masuk kedalam segmen DU90% adalah seftriakson dan metronidazol. (Fazriyah, 2017). Penelitian lain dilakukan di Puskesmas Karawang tahun 2019 menyebutkan bahwa antibiotik yang masuk kedalam segmen DU90% adalah amoksisilin dan sefoperazon (Sholih *et al.*, 2019). Berdasarkan beberapa penelitian tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan pada penggunaan antibiotik di setiap rumah sakit sesuai dengan prevalensi profil infeksi.

Berdasarkan hasil penelitian ini, data yang diperoleh dapat digunakan untuk mengukur konsumsi antibiotik di rumah sakit dan pengadaan obat selanjutnya. Evaluasi diperlukan sebagai dasar dalam membuat program kebijakan penggunaan antibiotik. Tingginya penggunaan antibiotik merupakan salah satu faktor risiko terjadinya resistensi antibiotik sehingga penggunaan metode DU90% secara tidak langsung memberikan saran agar penggunaan antibiotik yang masuk dalam segmen DU90% dapat dikendalikan dengan mempertimbangkan pola peresepan antibiotik. Dasar pemilihan antibiotik harus sesuai dengan efikasi klinis, sensitivitas, kondisi klinis pasien, lebih mengutamakan antibiotik lini pertama atau spektrum sempit, ketersediaan di formularium rumah sakit, kesesuaian dengan diagnosis dan menggunakan antibiotik yang minim resiko terjadinya infeksi (Menteri Kesehatan RI, 2011)

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan :

1. Karakteristik pasien rawat inap yang menggunakan terapi antibiotik di RS. Medika Dramaga Bogor periode Januari – Desember 2022 yaitu :
 - a. Berdasarkan jenis kelamin, pasien yang paling banyak menggunakan terapi antibiotik adalah pasien perempuan sebanyak 62 pasien (56,36%), sedangkan pada laki-laki sebanyak 48 pasien (43,64%).
 - b. Berdasarkan usia, pasien yang paling banyak menggunakan terapi antibiotik adalah pasien berusia 45-65 tahun sebanyak 50 pasien (45,46%).
 - c. Berdasarkan diagnosa, pasien yang paling banyak menggunakan terapi antibiotik adalah pasien dengan diagnosa TB Paru.
2. Profil penggunaan antibiotik pada pasien rawat inap RS. Medika Dramaga Bogor periode Januari – Desember 2022 yaitu terdapat sepuluh jenis antibiotik yang diberikan secara parenteral dengan penggunaan terbanyak antibiotik seftriakson yaitu 35 pasien (31.81%), levofloksasin sebanyak 22 pasien (20%), seftizoksim sebanyak 19 pasien (17.27%), sefotaksim sebanyak 14 pasien (12.73%), dan meropenem sebanyak 6 pasien (5.45%).
3. Kuantitas penggunaan antibiotik dengan metode ATC/DDD diperoleh nilai total DDD/100 hari rawat inap sebesar 71.34% dan antibiotik tertinggi yaitu seftriakson dengan kode ATC J01DD04 sebesar 34.90% dengan antibiotik yang masuk segmen 90% yaitu seftriakson (49.93%), levofloksasin (18.84%), Meropenem (4.83%), sefotaksim (4.29%) dan metronidazol (3.86%).

5.2 Saran

1. Perlu dilakukan penelitian kualitatif lanjutan mengenai penggunaan antibiotik pada pasien rawat inap RS. Medika Dramaga Bogor yang bertujuan untuk mengetahui tingkat kerasionalan penggunaan antibiotik di rumah sakit tersebut.
2. Perlu dilakukan penelitian yang berkelanjutan mengenai penggunaan antibiotik pada pasien rawat inap di RS Medika Dramaga Bogor yang bertujuan untuk membandingkan hasil evaluasi penggunaan antibiotik dalam periode waktu yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, S., Yulia, R., Saputro, I. D., & Herawati, F. (2018). Evaluation of antibiotic use and bacterial profile in burn unit patients at the Dr. Soetomo general hospital | Évaluation de l'utilisation des antibiotiques et de l'écologie dans le ctb de l'hôpital Dr Soetomo. *Annals of Burns and Fire Disasters*, 31(3), 194–197.
- Aleksander, O., Andriani, Y., Andriani, M. (2020). Pola Penggunaan Antibiotik Dengan Metode Atc/Ddd Dan Du 90% Di Puskesmas Paal V Kota Jambi Periode 2017-2019. *Journal of Healthcare Technology and Medicine*, 6(2), 708. Diakses tanggal 18 Maret 2023 <https://doi.org/10.33143/jhtm.v6i2.977>
- Amalia, N. R., Basuki, D. R., Kusumawinakhyu, T., & Purbowati, M. R. (2021). Pengaruh Pengetahuan dan Sikap terhadap Perilaku Pasien TB Paru di Balai Kesehatan Paru Masyarakat (BKPM) Purwokerto. *Herb-Medicine Journal*, 4(1), 28. Diakses tanggal 23 Juli 2023. <https://doi.org/10.30595/hmj.v4i1.8488>
- Andriani, Y., Meirista, I., & Aprio, Y. (2020). Evaluasi Penggunaan Antibiotik Dengan Metode Atc/Ddd Dan Du 90% Di Puskesmas Kebun Handil Kota Jambi Periode 2018 Dan 2019. *Journal of Healthcare Technology and Medicine*, 6(2), 700. Diakses tanggal 18 Maret 2023. <https://doi.org/10.33143/jhtm.v6i2.976>
- Arimaswati, Tengah, D. B., Bcg, T., Tengah, D. B., & Tengah, D. B. (2022). *Article ANALISIS FAKTOR KEJADIAN TB PARU DI KABUPATEN BUTON TENGAH Arimaswati*, Sukrianto Halik, Tety Yuniarty Sudiro, La Ode Kardin, Nina Indryani Nasruddin Jurusan Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Halu Oleo, Indonesia.*
- Azyenela, L., Tobat, S. R., & Selvia, L. (2022). Evaluasi Penggunaan Antibiotik di Instalasi Rawat Inap Bedah RSUD M. Natsir Kota Solok Tahun 2020. *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 8(1), 1–10. Diakses tanggal 24 Maret 2023 <https://doi.org/10.35311/jmpi.v8i1.123>
- Berhe, Y. H., Daniel, N., & Solomon, A. (2019). *Evaluasi penggunaan*

ceftriaxone di bangsal medis Rumah Sakit Rujukan Nasional dan Pendidikan Halibet tahun 2017 di Asmara , Eritrea. 0, 1–7.

Dalam, P., Djamil, R. M., Farmakologi, D., Farmasi, F., & Andalas, U. (2018).

*Garuda*806750. 5(2), 102–111.

Dewi, H., & Fairuz, F. (2020). Karakteristik Pasien Efusi Pleura Di Kota Jambi.

JAMBI MEDICAL JOURNAL “Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan,” 8(1),

54–59. Diakses tanggal 25 Juni 2023. <https://doi.org/10.22437/jmj.v8i1.9489>

Dirga, D., Khairunnisa, S. M., Akhmad, A. D., Setyawan, I. A., & Pratama, A.

(2021). Evaluasi Penggunaan Antibiotik pada Pasien Rawat Inap di Bangsal Penyakit Dalam RSUD. Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung. *Jurnal Kefarmasian Indonesia, 11*(1), 65–75. Diakses tanggal 23 Maret 2023.

<https://doi.org/10.22435/jki.v11i1.3570>

Ebmieowei Etebu, I. A. (2016). Antibiotics: Classification and mechanisms of

action with. *Circulation, 96*(2), 90–101.

Effendi, F., & Evelin, A. (2020). Evaluasi Penggunaan Antibiotik Pasien Infeksi

Saluran Pernafasan Akut (Ispa) Dengan Metode Atc/Ddd Di Puskesmas Beji Depok Periode Januari-Juni 2019. *Jurnal Farmamedika (Pharmamedica Journal), 5*(1), 8–13. Diakses tanggal 2 Juli 2023.

<https://doi.org/10.47219/ath.v5i1.89>

Fahmi, F. M. (2019). *Evaluasi Penggunaan Antibiotik Sefotaksim Pada Pasien*

Rawat Inap Disalah Satu Rumah Sakit Di Kabupaten Bandung.

Farmakologi, D., Farmasi, F., & Hasanuddin, U. (2022). *Evaluasi Penggunaan*

Terapi Antibiotik Empiris Terhadap Luaran Klinis Pasien Pneumonia.

26(April), 19–25. Diakses tanggal 26 Agustus 2023.

<https://doi.org/10.20956/mff.v26i1.18888>

Fazriyah, N. (2017). *Evaluasi Penggunaan Antibiotik Profilaksis Pada Pasien*

Bedah Apendektomi Dengan Metode ATC/DDD Dan DU 90% Di Rumah

Sakit Umum Daerah Cengkareng Periode Januari-Desember 2016. 114, 1–

114.

- Gultom, F. L., Widyadhari, G., Gogy, Y. N., Kedokteran, F., & Kristen, U. (2021). Profil Penderita Dengan Tumor Payudara yang Dibiopsi di Rumah Sakit Siloam MRCC Semanggi pada Tahun 2017-2018. *Kedokteran, IX*(2), 3–4.
- Halim, marta. (2023). Kepatuhan Pasien Rawat Jalan Poli Paru dalam Penggunaan Obat Anti Tuberkolisis (OAT) Di Rumah Sakit Kartika Husada Jatiasih Bekasi. *Farmasi IKIFA*, 4(1), 88–100.
- Hanifah, S., Melyani, I., & Madalena, L. (2022). Evaluasi Penggunaan Antibiotik dengan Metode ATC/DDD DAN DU90% pada Pasien Rawat Inap Kelompok Staff Medik Penyakit Dalam di Salah Satu Rumah Sakit Swasta di Kota Bandung. *Farmaka*, 20(1), 21–26.
- Heryana, A. (2018). *Ade Heryana, S.St, M.KM | Resistensi Antibiotika*. 1–5.
- Hutagalung, N., Susilawati, S.-, & Inggarsih, R. (2022). Hubungan Karakteristik Klinis Dan Etiologi Pada Pasien Efusi Pleura Di Rsup Dr. Mohammad Hoesin Tahun 2019. *Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan : Publikasi Ilmiah Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya*, 9(3), 245–252. Diakses tanggal 23 Juli 2023. <https://doi.org/10.32539/jkk.v9i3.17558>
- Inez, A., Nurmainah, & Susanti, R. (2019). Evaluasi Rasionalitas Penggunaan Antibiotik pada Pasien Anak Rawat Inap di Rumah Sakit Universitas Tanjungpura Periode Januari-Juni 2018. *Journal of Chemical Information and Modeling, June*, 1–15. Diakses tanggal 10 Juni 2023. <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jmfarmasi/article/viewFile/37615/75676584033>
- Jkt, D. D. (2018). *Penyakit TB Di jakarta*.
- Kapoor. (2017). Action and resistance mechanisms of antibiotics: A guide for clinicians. *Journal of Anaesthesiology Clinical Pharmacology*. Diakses tanggal 23 Maret 2023. <https://doi.org/10.4103/joacp.JOACP>
- Katamida, S. S., Murniati, D., & Katar, Y. (2016). Evaluasi Penggunaan Antibiotik Secara Kualitatif di RS Penyakit Infeksi Sulianti Saroso, Jakarta.

- Sari Pediatri*, 15(6), 369. Diakses tanggal 10 Maret 2023.
<https://doi.org/10.14238/sp15.6.2014.369-76>
- Kemendes RI. (2021). Pedoman Penggunaan Antibiotik. *Pedoman Penggunaan Antibiotik*, 1–97.
- Kemendes RI. (2023). *Deteksi TBC Capai Rekor Tertinggi 2022*.
- Khongyot, T., Laopaiboonkun, S., Kawpradid, T., Jitkamrop, K., Chanphakphoom, T., & Uitrakul, S. (2022). Levofloxacin Use in Patients with Suspected Tuberculosis in a Community Hospital, Thailand: A Pilot Study. *Advances in Pharmacological and Pharmaceutical Sciences*, 2022. Diakses tanggal 25 Agustus 2023. <https://doi.org/10.1155/2022/5647071>
- Komite PPRA. (2016). Panduan Umum Penggunaan Antimikroba. *Jurnal Komite Pengendalian Resistensi Antimikroba (KPR) RSUD Dr. Saiful Anwar Malang*, 1–15.
- Kristiani, F., Radji, M., & Rianti, A. (2019). Evaluasi Penggunaan Antibiotik Secara Kualitatif dan Analisis Efektivitas Biaya pada Pasien Pediatri di RSUP Fatmawati Jakarta. *Jurnal Sains Farmasi & Klinis*, 6(1), 46. Diakses tanggal 18 Juni 2023. <https://doi.org/10.25077/jsfk.6.1.46-53.2019>
- Kusumawardani, L. A., Puspitasari, A. W., & Widyantari, V. N. (2020). *Evaluasi Penggunaan Antibiotik Tahun 2018 di Puskesmas Kebayoran Baru Indonesia Menggunakan Bahan Kimia Terapeutik Anatomi/Definisi Harian Metode Dosis*. 12(April 2019).
- Lestari, Lolo, L. L., & Razak, A. (2021). Pengetahuan dengan Kepatuhan Minum Obat pada Pasien Tuberkulosis Paru Dalam Tinjauan Studi Cross Sectional. *Jurnal Fenomena Kesehatan*, 4(2), 478–485. Diakses tanggal 19 Juli 2023. <https://stikeskjp-palopo.e-journal.id/JFK/article/view/143>
- Mahmudah, F., Sumiwi, S. A., & Hartini, S. (2016). Study of the Use of Antibiotics with ATC/DDD System and DU 90% in Digestive Surgery in Hospital in Bandung. *Indonesian Journal of Clinical Pharmacy*, 5(4), 293–298. Diakses pada 12 April 2023. <https://doi.org/10.15416/ijcp.2016.5.4.293>

- Menteri Kesehatan RI. (2011). Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2406/MENKES/PER/XII/2011 Tentang Pedoman Umum Penggunaan Antibiotik. *Permenkes RI*, 34–44.
- Mouton, C. P., Bazaldua, O. V., Pierce, B., & Espino, D. V. (2017). Common infections in older adults. *American Family Physician*, 63(2), 257–268.
- Muslim, Z. (2018). *ANTIBIOTIC PRESCRIPTION TO PEDIATRIC IN HOSPITAL BENGKULU, INDONESIA: ATC / DDD INDEX*. 10(5), 10–13.
- Nabila, A., & Puspitasari, C. E. (2018). Analisis Minimalisasi Biaya Antibiotik Ceftriaxone dan Cefotaxime pada Pasien Pneumonia Dewasa Rawat Inap RSUD NTB 2018. *Jurnal Sains Dan Informatika*, 4(1), 72–78. Diakses pada 25 Agustus 2023.
<https://jsk.farmasi.unmul.ac.id/index.php/jsk/article/view/205>
- National library of medicine. (n.d.). *Sefalosporin generasi ketiga*. National Library of Medicine.
- Nawakasari, N., & Nugraheni, A. Y. (2019). Evaluasi Penggunaan Antibiotik pada Pasien Infeksi Saluran Kemih di Instalasi Rawat Inap RSUP X di Klaten Tahun 2017. *Pharmacon: Jurnal Farmasi Indonesia*, 16(1), 38–48. Diakses tanggal 26 Maret 2023.
<https://doi.org/10.23917/pharmacon.v16i1.8113>
- Prakoso, D., Posangi, J., & Nangoy, E. (2018). Gambaran dan Rasionalitas Penggunaan Antibiotik pada Pasien Dewasa dengan Community Acquired Pneumonia di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado Periode Juni 2017-Mei 2018. *Jurnal E-Biomedik*, 6(2), 166–173. Diakses tanggal 26 Maret 2023.
<https://doi.org/10.35790/ebm.6.2.2018.22156>
- Prasetyo, E. Y., & Kusumaratni, D. A. (2018). Pada Pasien Pneumonia Rawat Inap Di Rs Dkt Kota Kediri Dengan Metode Atc-Ddd Tahun 2018. *Jurnal Institut Kesehatan Bhakti Wiyata Kediri*, 7–12.
- Pratama, S. (2019). *Monitoring Penggunaan Antibiotik di Bngsal Penyakit Dalam RSUD Kerinci*. 8(1), 57–62. Diakses tanggal 7 Mei 2023.

<https://doi.org/10.30644/rik.v7i1.225>

- Putra, O. N., Purwaningtyas, M., & Oktaviani, C. R. (2023). *Evaluasi Penggunaan Antibiotik Pada Pasien COVID-19 Pneumonia di Ruangan*. 8(2), 135–142.
- Putri, D. W. B., & Suryaningsih, N. P. A. (2021). Peralihan Antibiotik Intravena ke Oral terhadap Lama Rawat Inap Pasien Pneumonia Komuniti di RSUD Klungkung. *PHARMACY: Jurnal Farmasi Indonesia (Pharmaceutical Journal of Indonesia)*, 18(2), 248. Diakses tanggal 26 Agustus 2023. <https://doi.org/10.30595/pharmacy.v18i2.9216>
- Putri, H. A., Akrom, A., & Risdiana, I. (2021). Analisis Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Community-Acquired Pneumonia (CAP) Di RS PKU Muhammadiyah Gamping. *Jfsp*, 7(1), 2579–4558. Diakses tanggal 13 Juli <http://journal.ummgl.ac.id/index.php/pharmacy>
- RSMD. (2022). *Buku Saku Akreditasi RS.Medika Dramaga*.
- Rukminingsih, F., & Apriliyani, A. (2021). Analisis Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Anak Di Ruang Theresia Rumah Sakit St. Elisabeth Semarang Dengan Metode Atc/Ddd. *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, 3(1), 26–34. Diakses tanggal 15 Juni 2023. <https://doi.org/10.33759/jrki.v3i1.110>
- Santoso ivana, R. T. (2021). Farmaka Farmaka. *Farmaka*, 18(1), 53–59.
- Sholih, M. G., Sudarjat, H., & Saula, L. S. (2019). Gambaran Penggunaan Antibiotik Berdasarkan metode ATC / DDD dan DU 90 % di salah satu PUSKESMAS Karawang. *Health Science Growth*, 4(1), 31–37.
- Syarifah ambahi. (2020). *Evaluasi Penggunaan Antibiotik dengan Metode ATC/DDD pada pasien pneumonia di RSUD Jombang 2019*. 21(1), 1–9.
- Trisia, F. juni, Sagita, D., & Pratama, S. (2020). Evaluasi Penggunaan Antibiotik Dengan Metode ATC/DDD Dan DU 90% Di Dua Puskesmas Kota Jambi Periode 2017-2018. *Journal of Healthcare Technology and Medicine*, 6(1), 125–138.

- Uhamka. (2020). *ANALISIS PENGGUNAAN ANTIBIOTIK PADA PASIEN PEDIATRI DENGAN PNEUMONIA MENGGUNAKAN ATC/DDD DAN DU 90% DI RUMAH SAKIT UMUM DAERAH KOTA BEKASI PERIODE 2019 – 2020*.
- Wahidah, L. K., Wahyuni, N. T., & Putri, D. M. (2020). Evaluation of Pneumonia Antibiotic Using Atc/DDd Method for Pediatric Patients in Installation of Hospital. Dr. a. Dadi Tjokrodipo Bandar Lampung in 2019. *Jurnal Farmasi Lampung*, 9(2), 99–108.
- WHO. (2018a). *Maternal mortality*.
- WHO. (2018b). *Resistensi Antibiotik*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/antibiotic-resistance>
- WHO. (2023). *WHO Collaborating Centre for Drug Statistics*.
- Widjaja, J. T., Kwee, L., Giantara, A. K., Suabgiyo, H. A., Edwin, C., & Putri, R. L. (2021). Karakteristik Pasien COVID-19 Rawat Inap di RS Immanuel Bandung, Indonesia. *Journal of Medicine and Health*, 3(2), 164–175. Diakses tanggal 14 Juli 2023. <https://doi.org/10.28932/jmh.v3i2.3781>
- Wijayanti, V. (2022). Analisis penggunaan antibiotik dengan metode ATC/DDD Dan DU90% pada pasien rawat jalan di puskesmas arut selatan pangakalan BUN 2021. *Braz Dent J.*, 33(1), 1–12.
- Yovi, I., Anggraini, D., & Ammalia, S. (2017). Hubungan Karakteristik dan Etiologi Efusi Pleura di RSUD Arifin Achmad Pekanbaru Characteristics and Etiology of Pleura Effusion in Arifin Achmad Hospital Pekanbaru. *J Respir Indo*, 37(2), 135–179.
- Yusuf, M., Auliah, N., & Sarambu, H. E. (2022). Evaluasi Penggunaan Antibiotik Dengan Metode Gyssens Pada Pasien Pneumonia Di Rumah Sakit Bhayangkara Kupang Periode Juli - Desember 2019. *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, 4(2), 215–229.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Permohonan SK dan Izin Penelitian

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS FARMASI
INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL**

Hal : Permohonan SK dan Izin Penelitian Tugas Akhir

Kepada Yth:
Kepala Program Studi Farmasi
Dr. apt. Subaryanti, M.Si.
Fakultas Farmasi – ISTN
Di tempat

Dengan hormat,

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama	: Khoerunisa Faujiah
Nomor Pokok	: 21334746
Bidang/Peminatan	: B
Judul TA	: Evaluasi Penggunaan Antibiotik Metode ATC/DDD dan DU90% pada Pasien Rawat Inap di RS Medika Dramaga Bogor Periode Januari – Desember 2022.

Pembimbing I	: apt. Jenny Pontoon, M.Farm
Pembimbing II	: apt. Riha Widyaprawati, MARS.
Pembimbing Luar	: -
Tempat Penelitian	: RS. Medika Dramaga Bogor

Dengan ini mengajukan permohonan kepada Kepala Program Studi Farmasi untuk mendapatkan SK dan Surat Izin Penelitian Tugas Akhir

Sebagai bahan pertimbangan saya lampirkan:

1. Surat Persetujuan Sebagai Dosen Pembimbing Tugas Akhir
2. Proposal Penelitian Tugas Akhir yang telah ditandatangani oleh dosen pembimbing
3. Print email notifikasi pendaftaran online permohonan SK (bit.ly/istn_sk)
4. Print email notifikasi pendaftaran online permohonan surat izin penelitian (bit.ly/istn_izin)
5. Print email notifikasi pendaftaran online permohonan daftar ulang tugas akhir (jika penelitian dari periode sebelumnya, (bit.ly/istn_daftar_ulang))

Atas perhatian dan persetujuan dari Kepala Program Studi Farmasi, saya ucapkan terima kasih

Jakarta, 17 Juni 2023

Hormat saya



(Khoerunisa Faujiah)

Lampiran 2. Surat Penetapan Dosen Pembimbing dan Penetapan Judul



**YAYASAN PERGURUAN CIKINI
INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL**
Jl. Mah. Kahfi II, Bumi Srengseng Indah, Jagakarsa, Jakarta Selatan 12640 Telp. (021) 727 0090, 787 4645,
787 4647 Fax. (021) 786 6955, <http://www.istn.ac.id> E-mail: rektorat@istn.ac.id

SURAT PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING DAN PENETAPAN JUDUL TUGAS AKHIR

Nomor : 50/03.1-Hs/TV/2023

Program Studi Farmasi Fakultas Farmasi – Institut Sains dan Teknologi Nasional, menunjuk dan menetapkan yang namanya tercantum dibawah ini sebagai Dosen Pembimbing Tugas Akhir :

Pembimbing I - ISTN :

Nama : apt. Jenny Pontoan, M. Farm
Jabatan / Pangkat : Tenaga Pendidik
NIDN : 0303018201

Pembimbing II- ISTN :

Nama : apt. Ritha Widyapratwi, S. Si., MARS
Jabatan / Pangkat : AA
NIDN : 0313057705

Mahasiswa yang dibimbing adalah :

Nama : Khoerunisa Faujiah
Nomor Pokok : 21334746
Jurusan / Bidang : Farmasi /B (Klinis)

Dengan topik / judul skripsi yang disetujui adalah :

Evaluasi Penggunaan Antibiotik dengan Metode ATC/DDD dan DU90% pada Pasien Rawat Inap di Rumah Sakit Medika Dramaga Bogor periode Januari – Desember 2022

Jakarta, 08 April 2023

Kepala Program Studi Farmasi FF-ISTN

Dr. apt. Subaryanti M.Si.

Tembusan :

1. Dekan Fakultas Farmasi ISTN
2. Arsip

Lampiran 3. Permohonan Persetujuan Kaji Etik



YAYASAN PERGURUAN CIKINI INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL

Jl. Moh. Kahlil Bhumisrengas Indah, Jagakarsa, Jakarta Selatan 12640 Telp. (021) 727 0390, 787 4645, 787 4647 Fax. (021) 786 6965
<http://www.istn.ac.id> E-mail: rektorat@istn.ac.id

Nomor : 460/03.1-H/VI/2023
 Lamp : 1 (satu) berkas
 Hal : Permohonan Persetujuan Kaji Etik

Kepada Yth :
Direktur RS Medika Dramaga Bogor
 Di-
 Tempat.

Dengan hormat,

Salam sejahtera kami sampaikan semoga kita semua dalam keadaan sehat wal'afiat dan selalu dalam lindungan Allah SWT (Tuhan Yang Maha Esa).

Dalam rangka mencari bahan Tugas Akhir, bersama ini kami mengharapkan bantuannya agar mahasiswa dari Program Studi Farmasi – ISTN Jakarta, atas nama :

Nama Mahasiswa	: Khoerunisa Faujiah
No. Induk Mahasiswa	: 21334746
Program Studi	: Farmasi
Fakultas	: Farmasi
Dosen Pembimbing I	: apt. Jenny Pontoan, M.Farm
Dosen Pembimbing II	: apt. Ritha Widyapatriwi, S.Si., MARS
Tempat Penelitian	: RS Medika Dramaga Bogor
Judul Tugas Akhir	: Evaluasi Penggunaan Antibiotik dengan Metode ATC/DDD dan DU 90% Pada Pasien Rawat Inap di RS. Medika Dramaga Bogor Periode Januari – Desember 2022

Maka bersama ini mengajukan permohonan persetujuan Kaji Etik sebagai salah satu syarat dalam penelitian mahasiswa yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa tersebut.

Demikian permohonan ini disampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

Jakarta, 20 Juni 2023
 Dekan Fakultas Farmasi ISTN

Dr. apt. Refdianta, M.Si.
 NIP. 01.91827

Tembusan :
 1. Arsip.

Lampiran 4. Permohonan Pengambilan Data



YAYASAN PERGURUAN CIKINI INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL

Jl. Moh. Kari II, Bumi Serpong Indah, Jagakarsa, Jakarta Selatan 12640 Telp. (021) 727 0090, 787 4645, 787 4647 Fax. (021) 788 6965
<http://www.istn.ac.id> E-mail: rektorat@istn.ac.id

Nomor : 461/03.1-H/VI/2023
 Lamp : 1 (satu) berkas
 Hal : Permohonan Pengambilan Data/ Penelitian

Kepada Yth :
dr. R Geoseff Purnawarman, SpOG, MHKes
Direktur RS Medika Dramaga Bogor
 di-
 Tempat.

Dengan hormat,
 Salam sejahtera kami sampaikan semoga kita semua dalam keadaan sehat wafiat dan selalu dalam
 lindungan Allah SWT (Tuhan Yang Maha Esa).

Dalam rangka pelaksanaan pengambilan data tugas akhir (TA) mahasiswa Program Studi Farmasi
 Fakultas Farmasi Institut Sains dan Teknologi Nasional (FF – ISTN) Jakarta, bersama ini kami
 mengajukan permohonan atas nama :

Nama Mahasiswa	: Khoerunisa Faujiah
No. Induk Mahasiswa	: 21334746
Program Studi	: Farmasi
Fakultas	: Farmasi
Dosen Pembimbing ISTN I	: apt. Jenny Pontoan, M.Farm
Dosen Pembimbing ISTN II	: apt. Ritha Widyapatriwi, S.Si., MARS
Tempat Penelitian	: RS Medika Dramaga Bogor
Judul Tugas Akhir	: Evaluasi Penggunaan Antibiotik dengan Metode ATC/DDD dan DU 90% Pada Pasien Rawat Inap di RS. Medika Dramaga Bogor Periode Januari – Desember 2022

Sehubungan dengan hal ini, kami mohon mahasiswa tersebut dapat diizinkan untuk melakukan
 Penelitian di Instansi/Perusahaan yang Bapak/Ibu Pimpin.
 Demikian permohonan ini disampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terimakasih

Jakarta, 20 Juni 2023

Dekan Fakultas Farmasi ISTN

Dr. apt. Refdianita M.Si.

NIP : 01.91827

Tembusan :
 1. Arsip.

Lampiran 5.Kaji Etik Penelitian



**Komis Etik Penelitian Kesehatan
Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Muhammadiyah Jakarta**

Jalan KH. Ahmad Dahlan, Cirendeus, Ciputat, Tangerang Selatan
@ <https://etik-fkm.umj.ac.id/>

**KETERANGAN LAYAK ETIK
DESCRIPTION OF ETHICAL EXEMPTION
"ETHICAL EXEMPTION"**

No.10.230.B/KEPK-FKMUMJ/VIII/2023

Protokol penelitian versi 1 yang diusulkan oleh :

The research protocol proposed by

Penceliti utama : KHOERUNISA FAUJIAH
Principal In Investigator

Nama Institusi : Institut Sains dan Teknologi Nasional
Name of the Institution Jakarta

Dengan judul:

Title

"Evaluasi Penggunaan Antibiotik Dengan Metode ATC/DDD dan DU 90% pada Pasien Rawat Inap di RS. Medika Dramaga Bogor Periode Januari - Desember 2022"

"EVALUATION OF THE USE OF ANTIBIOTICS WITH ATC/DDD AND DU METHODS IN 90% OF INPATIENT PATIENTS AT HOSPITAL. MEDIKA DRAMAGA BOGOR PERIOD JANUARY – DECEMBER 2022"

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah, 3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Risiko, 5) Bujukan/Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar.

Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Values, 2) Scientific Values, 3) Equitable Assessment and Benefits, 4) Risk, 5) Persuasion/Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016 CIOMS Guidelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicators of each standard.

Pernyataan Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 02 Agustus 2023 sampai dengan tanggal 02 Agustus 2024.

This declaration of ethics applies during the period August 02, 2023 until August 02, 2024.



August 02, 2023
Professor and Chairperson,

Nurmalia Lusida, SKM, MKM

Anggota Penceliti : Jenny Pontoon, M.Farm., Apt

Lampiran 6. Jawaban Permohonan Persetujuan Kaji Etik



Nomor : 225 /DIR-RSMD/VII/2023 Bogor, 14 Juli 2023
 Lampiran : -
 Perihal : Jawaban atas Permohonan Persetujuan Kaji Etik

Yth,
 Dr. apt. Refdanita, M.si
 Dekan Fakultas Farmasi
 Institut Sains dan Teknologi Nasional
 di
 Tempat

Dengan hormat,

Salam sejahtera kami sampaikan, semoga kesehatan senantiasa mengiringi dalam mengerjakan pekerjaan sehari-hari.

Menindaklanjuti surat dari Institut Sains dan Teknologi Nasional nomor 460/03.1-HV/2023 tertanggal 20 Juni 2023 perihal Permohonan Persetujuan Kaji Etik maka bersama surat ini kami bermaksud untuk memberitahukan bahwa kami dari Rumah Sakit Medika Dramaga bersedia sebagai tempat untuk melaksanakan kaji etik atas nama mahasiswa :

Nama : Khoerunisa Faujiah
 NIM : 21334746
 Judul TA : Evaluasi Penggunaan Antibiotik dengan Metode ATC/DDD dan DU 90% pada Pasien Rawat Inap di RS Medika Dramaga Bogor Periode Januari – Desember 2022

Demikian surat ini disampaikan. atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

Direktur
 Rumah Sakit Medika Dramaga,



dr. R. Gioseffi Purnawarman, SpOG, MHKes
 NIK. 1504251

RS. MEDIKA DRAMAGA

Jl. Dramaga Km.7,3 Marga Jaya, Bogor Barat - Kota Bogor
 Telp. : 0251 - 8349881 / 8349882 / 8349883 / 8349884
 Fax. : 0251 - 8628577
 Email : rsmedikabogor@gmail.com

Lampiran 7. Jawaban Permohonan Pengambilan Data



Nomor : 2279 /DIR-RSMD/VII/2023
 Lampiran : -
 Perihal : Jawaban atas Permohonan Pengambilan Data/ Penelitian

Bogor, 14 Juli 2023

Yth,
 Dr. apt. Refdanita, M.si
 Dekan Fakultas Farmasi
 Institut Sains dan Teknologi Nasional
 di
 Tempat

Dengan hormat,

Salam sejahtera kami sampaikan, semoga kesehatan senantiasa mengiringi dalam mengerjakan pekerjaan sehari-hari.

Menindaklanjuti surat dari Institut Sains dan Teknologi Nasional nomor 461/03.1-H/VI/2023 tertanggal 20 Juni 2023 perihal Permohonan Pengambilan Data/ Penelitian maka bersama surat ini kami bermaksud untuk memberitahukan bahwa kami dari Rumah Sakit Medika Dramaga bersedia sebagai tempat untuk melaksanakan kaji etik atas nama mahasiswa :

Nama : Khoerunisa Faujah
 NIM : 21334746
 Judul TA : Evaluasi Penggunaan Antibiotik dengan Metode ATC/DDD dan DU 90% pada Pasien Rawat Inap di RS Medika Dramaga Bogor Periode Januari – Desember 2022

Demikian surat ini disampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

Direktur
 Rumah Sakit Medika Dramaga,



dr. R. Gioseffi Purnawarman, SpOG, MHKes
 NIK. 1504251

RS. MEDIKA DRAMAGA

Jl. Dramaga Km.7,3 Margajaya, Bogor Barat - Kota Bogor
 Telp. : 0251 - 8388988 / Mobile : 0813 1931 0619
 Fax. : 0251 - 8625977
 Email : rsmedikabogor@gmail.com

Lampiran 8. Laporan Rekam Medik Pasien

[illegible]

	RS. MEDIKA DRAGANA Jl. Raya Darmasari No. 100, Darmasari, Kota Pekanbaru Telp. (081) 733 1111 Email: info@medikadragana.com	KEMENTERIAN KESEHATAN RI RUMAH SAKIT RS. MEDIKA DRAGANA Jl. Raya Darmasari No. 100, Darmasari, Kota Pekanbaru Telp. (081) 733 1111 Email: info@medikadragana.com	RSM-RI-03 No. _____ Tanggal _____ Hal. _____
---	---	---	--

ASESMEN AWAL MEDIS RAWAT INAP (diisi oleh DPPI)

ANAMNESIS	
1. Keluhan Utama	<i>batuk terus</i>
2. Riwayat Penyakit Sekarang	<i>3-4 minggu akut / kronis</i>
3. Riwayat Penyakit Terdahulu	
4. Riwayat Penyakit Keluarga	
5. Riwayat Alergi	☒ Asam ☐ Asid, infeksi ☐ Asid, infeksi
Pemeriksaan Fisik	
1. Keadaan Umum	☒ Bangun baik sekali ☐ Baik ringan ☐ Baik sedang ☐ Baik berat ☐ GCS
2. Kesadaran	☒ Groggong ☐ Apatis ☐ Somnolen ☐ Super somn ☐ Coma
3. GCS	<i>E 4 M 6 V 5</i>
4. Tanda Vital	TD <i>120/80</i> mmHg, Suhu <i>36,5</i> °C, Nadi <i>90</i> x/menit, Pernapasan <i>20</i> x/menit
5. Pemeriksaan	(Status generalis dan status lokal) (meliputi : kepala, leher dan indra)



 (Tanda Tangan)

Pemeriksaan Penunjang (Laboratorium, Radiologi, dll)



 (Tanda Tangan)

Lampiran 9. Pengumpulan data melalui SIM RS MEDIKA DRAMAGA

YUNI HARTATI JAMAIN, NY 62 Thn, 0 bln, 26 hr. Jenis Kelamin P Nomor Registrasi CE003202206270001 Tanggal Registrasi 2022-06-27 Poli Layanan CEMARA EMPAT KELAS 3 Dokter/Petugas dr. MARGI YATI SOEWITO Sp.THT- KL. Diagnosa CETAK DATA		JASA-TINDAKAN	SOAP	OBAT-BMHP-ALKES	LABORATORIUM	RADIOLOGI				
Obat-Obatan										
No.	Nama Obat	Catatan/Indikasi/Waktu Minum Obat	Jenis Racikan	Dosis	Jumlah					
1.	RINGER LACTATE 500ML	/ Waktu Minum Obat:	N	x	2 PCS					
2.	ASAM TRANEKSAMAT INJ 100 MG/ML INJ NV	CEFO 2/ Waktu Minum Obat:	N	x	3 AMP					
3.	ASAM TRANEKSAMAT INJ 100 MG/ML INJ NV	CEFOTAXIM 2/ Waktu Minum Obat:	N	x	3 AMP					
4.	ASAM TRANEKSAMAT INJ 100 MG/ML INJ NV	CEFOTAXIME 2/ Waktu Minum Obat:	N	x	3 AMP					
5.	CEFADROXIL 500 MG	HABISKAN/ANTIBIOTIK Waktu Minum Obat: SESUDAH_MAKAN	N	2 x 1	10 CAP					
6.	CEFOTAXIME 1GR HJ	/ Waktu Minum Obat:	N	x	2 VIAL					
7.	CEFOTAXIME 1GR HJ	/ Waktu Minum Obat:	N	x	2 VIAL					
8.	CEFOTAXIM INJ BR	/ Waktu Minum Obat:	N	x	2 VIAL					
9.	LANTUS SOLOSTAR BPJS	/ Waktu Minum Obat:	N	x	1 PCS					
10.	METFORMIN 500 MG	PAGI DAN MALAM/ Waktu Minum Obat: SAAT_MAKAN	N	2 x 1	2 TAB					
11.	METFORMIN 500 MG	/ Waktu Minum Obat: SESUDAH_MAKAN	N	2 x 1	2 TAB					

BMHP

Lampiran Data Perhitungan

Lampiran 11. Perhitungan DDD/100 Patient-days

a. Seftriakson iv

Penggunaan antibiotik bulan :

- Januari $= \frac{30 \text{ gram}}{2} \times \frac{100}{414} = 3.62 \text{ DDD/100 Patient-days}$
- Februari $= \frac{12 \text{ gram}}{2} \times \frac{100}{414} = 1.45 \text{ DDD/100 Patient-days}$
- Maret $= \frac{8 \text{ gram}}{2} \times \frac{100}{414} = 0.97 \text{ DDD/100 Patient-days}$
- April $= \frac{12 \text{ gram}}{2} \times \frac{100}{414} = 1.45 \text{ DDD/100 Patient-days}$
- Mei $= -$
- Juni $= \frac{49 \text{ gram}}{2} \times \frac{100}{414} = 5.92 \text{ DDD/100 Patient-days}$
- Juli $= \frac{36 \text{ gram}}{2} \times \frac{100}{414} = 4.35 \text{ DDD/100 Patient-days}$
- Agustus $= \frac{32 \text{ gram}}{2} \times \frac{100}{414} = 3.86 \text{ DDD/100 Patient-days}$
- September $= \frac{44 \text{ gram}}{2} \times \frac{100}{414} = 5.31 \text{ DDD/100 Patient-days}$
- Oktober $= \frac{22 \text{ gram}}{2} \times \frac{100}{414} = 2.66 \text{ DDD/100 Patient-days}$
- November $= \frac{6 \text{ gram}}{2} \times \frac{100}{414} = 0.72 \text{ DDD/100 Patient-days}$
- Desember $= \frac{38 \text{ gram}}{2} \times \frac{100}{414} = 4.59 \text{ DDD/100 Patient-days}$

b. Levofloksasin iv

- Januari $= -$
- Februari $= -$
- Maret $= -$
- April $= -$
- Mei $= \frac{5 \text{ gram}}{0,5} \times \frac{100}{414} = 2.42 \text{ DDD/100 Patient-days}$
- Juni $= -$
- Juli $= \frac{3 \text{ gram}}{0,5} \times \frac{100}{414} = 1.45 \text{ DDD/100 Patient-days}$
- Agustus $= \frac{10 \text{ gram}}{0,5} \times \frac{100}{414} = 4.83 \text{ DDD/100 Patient-days}$
- September $= \frac{12 \text{ gram}}{0,5} \times \frac{100}{414} = 5.80 \text{ DDD/100 Patient-days}$

- Oktober $= \frac{24 \text{ gram}}{0,5} \times \frac{100}{414} = 3.38 \text{ DDD/100 Patient-days}$
- November $= \frac{1 \text{ gram}}{0,5} \times \frac{100}{414} = 0.48 \text{ DDD/100 Patient-days}$
- Desember $= \frac{1 \text{ gram}}{0,5} \times \frac{100}{414} = 0.48 \text{ DDD/100 Patient-days}$

c. Seftizoksim

- Januari $= \frac{8 \text{ gram}}{4} \times \frac{100}{414} = 0.48 \text{ DDD/100 Patient-days}$
- Februari $= \frac{6 \text{ gram}}{4} \times \frac{100}{414} = 0.36 \text{ DDD/100 Patient-days}$
- Maret $= \frac{14 \text{ gram}}{4} \times \frac{100}{414} = 0.85 \text{ DDD/100 Patient-days}$
- April $= \frac{14 \text{ gram}}{4} \times \frac{100}{414} = 0.85 \text{ DDD/100 Patient-days}$
- Mei $= \frac{6 \text{ gram}}{4} \times \frac{100}{414} = 0.36 \text{ DDD/100 Patient-days}$
- Juni $= -$
- Juli $= \frac{8 \text{ gram}}{4} \times \frac{100}{414} = 0.48 \text{ DDD/100 Patient-days}$
- Agustus $= -$
- September $= -$
- Oktober $= -$
- November $= \frac{2 \text{ gram}}{4} \times \frac{100}{414} = 0.12 \text{ DDD/100 Patient-days}$
- Desember $= -$

d. Sefotaksim iv

- Januari $= \frac{4 \text{ gram}}{4} \times \frac{100}{414} = 0.24 \text{ DDD/100 Patient-days}$
- Februari $= \frac{12 \text{ gram}}{4} \times \frac{100}{414} = 0.72 \text{ DDD/100 Patient-days}$
- Maret $= \frac{12 \text{ gram}}{4} \times \frac{100}{414} = 0.72 \text{ DDD/100 Patient-days}$
- April $= \frac{9 \text{ gram}}{4} \times \frac{100}{414} = 0.54 \text{ DDD/100 Patient-days}$
- Mei $= \frac{6 \text{ gram}}{4} \times \frac{100}{414} = 0.36 \text{ DDD/100 Patient-days}$
- Juni $= \frac{6 \text{ gram}}{4} \times \frac{100}{414} = 0.36 \text{ DDD/100 Patient-days}$
- Juli $= \frac{3 \text{ gram}}{4} \times \frac{100}{414} = 0.18 \text{ DDD/100 Patient-days}$
- Agustus $= \frac{19 \text{ gram}}{4} \times \frac{100}{414} = 1.15 \text{ DDD/100 Patient-days}$

- September = -
- Oktober = -
- November = -
- Desember = -

e. Sefoperazon iv

- Januari = -
- Februari = -
- Maret = -
- April = -
- Mei = -
- Juni = -
- Juli $= \frac{2 \text{ gram}}{4} \times \frac{100}{414} = 0.12 \text{ DDD/100 Patient-days}$
- Agustus $= \frac{2 \text{ gram}}{4} \times \frac{100}{414} = 0.12 \text{ DDD/100 Patient-days}$
- September $= \frac{2 \text{ gram}}{4} \times \frac{100}{414} = 0.12 \text{ DDD/100 Patient-days}$
- Oktober $= \frac{2 \text{ gram}}{4} \times \frac{100}{414} = 0.12 \text{ DDD/100 Patient-days}$
- November = -
- Desember $= \frac{2 \text{ gram}}{4} \times \frac{100}{414} = 0.12 \text{ DDD/100 Patient-days}$

f. Metronidazol

- Januari = -
- Februari = -
- Maret = -
- April = -
- Mei = -
- Juni $= \frac{15 \text{ gram}}{1.5} \times \frac{100}{414} = 2.42 \text{ DD/100 Patient-days}$
- Juli $= \frac{4.5 \text{ gram}}{1.5} \times \frac{100}{414} = 0.72 \text{ DDD/100 Patient-days}$
- Agustus = -
- September = -
- Oktober = -

- November = -
- Desember $= \frac{4.5 \text{ gram}}{1.5} \times \frac{100}{414} = 0.72 \text{ DDD/100 Patient-days}$

g. Meropenem

- Januari =
- Februari = -
- Maret = -
- April =
- Mei = -
- Juni =
- Juli $= \frac{9 \text{ gram}}{3} \times \frac{100}{414} = 0.72 \text{ DDD/100 Patient-days}$
- Agustus $= \frac{30 \text{ gram}}{3} \times \frac{100}{414} = 2.42 \text{ DDD/100 Patient-days}$
- September = -
- Oktober $= \frac{12 \text{ gram}}{3} \times \frac{100}{414} = 0.97 \text{ DDD/100 Patient-days}$
- November $= \frac{9 \text{ gram}}{3} \times \frac{100}{414} = 0.72 \text{ DDD/100 Patient-days}$
- Desember = -

h. Cefazidim

- Januari =
- Februari = -
- Maret $= \frac{2 \text{ gram}}{4} \times \frac{100}{414} = 0.12 \text{ DDD/100 Patient-days}$
- April =
- Mei = -
- Juni =
- Juli = -
- Agustus = -
- September = -
- Oktober = -
- November = -

- Desember = -

i. Gentamisin

- Januari =
- Februari = -
- Maret =
- April = -
- Mei = -
- Juni =
- Juli = $\frac{0.04 \text{ gram}}{0.24} \times \frac{100}{414} = 0.04 \text{ DDD/100 Patient-days}$
- Agustus = -
- September = -
- Oktober = -
- November = -
- Desember = -

j. Siprofloksasin

- Januari = $\frac{0.4 \text{ gram}}{0.8} \times \frac{100}{414} = 0.12 \text{ DDD/100 Patient-days}$
- Februari = -
- Maret = $\frac{0.4 \text{ gram}}{0.8} \times \frac{100}{414} = 0.12 \text{ DDD/100 Patient-days}$
- April = -
- Mei = -
- Juni =
- Juli = -
- Agustus = -
- September = -
- Oktober = -
- November = $\frac{0.4 \text{ gram}}{0.8} \times \frac{100}{414} = 0.12 \text{ DDD/100 Patient-days}$

- Desember = -

Perhitungan DDD/100 hari rawat :

- Seftriakson = $\frac{289 \text{ gram}}{2} \times \frac{100}{414} = 34.90$
- Levofloksasin = $\frac{39 \text{ gram}}{0.5} \times \frac{100}{414} = 18.84$
- Seftizoksim = $\frac{58 \text{ gram}}{4} \times \frac{100}{414} = 3.50$
- Sefotaksim = $\frac{71 \text{ gram}}{4} \times \frac{100}{414} = 4.29$
- Sefoperazon = $\frac{10 \text{ gram}}{4} \times \frac{100}{414} = 0.60$
- Metronidazol = $\frac{15 \text{ gram}}{1.5} \times \frac{100}{414} = 3.86$
- Meropenem = $\frac{60 \text{ gram}}{3} \times \frac{100}{414} = 4.83$
- Seftazidim = $\frac{2 \text{ gram}}{4} \times \frac{100}{414} = 0.12$
- Gentamisin = $\frac{0.04 \text{ gram}}{0.24} \times \frac{100}{414} = 0.04$
- Ciprofloksasin = $\frac{1.2 \text{ gram}}{0.8} \times \frac{100}{414} = 0.36$

Total = 71.34

Lampiran 12. Perhitungan DU90%

- Seftriakson = $\frac{34.90 \text{ gram}}{71.34} \times 100\% = 48,92$
- Levofloksasin = $\frac{18.84 \text{ gram}}{71.34} \times 100\% = 26,40$
- Seftizoksim = $\frac{3.50 \text{ gram}}{71.34} \times 100\% = 4,91$
- Sefotaksim = $\frac{4.29 \text{ gram}}{71.34} \times 100\% = 6,01$
- Sefoperazon = $\frac{0.60 \text{ gram}}{71.34} \times 100\% = 0,84$
- Metronidazol = $\frac{3.86 \text{ gram}}{71.34} \times 100\% = 5,41$
- Meropenem = $\frac{4.83 \text{ gram}}{71.34} \times 100\% = 6,77$
- Seftazidim = $\frac{0.12 \text{ gram}}{71.34} \times 100\% = 0,17$
- Gentamisin = $\frac{0.04 \text{ gram}}{71.34} \times 100\% = 0,06$
- Siprofloksasin = $\frac{0.36 \text{ gram}}{71.34} \times 100\% = 0,50$

Total = 99,99%

Periode : Sabtu, 01 Januari 2022 s/d Sabtu, 31 Desember 2022

Lampiran 13. Laporan Pemakaian Obat Per Pasien

1. CEFTRIAXON INJ

No	Umur	Jenis Kelamin	Nama Obat	Rute	Dosis Antibiotik	Lama Pemberian Antibiotik	Jumlah Penggunaan Antibiotik (gr)	TGL MASUK	TGL KELUAR	LOS	Diagnosa
1	27 Thn	P	CEFTRIAXON INJ BR	IV	2x1 gr	5	10	30/7/2022	7/8/2022	7	TB PARU, Efusi Pleura
2	25 Thn	P	CEFTRIAXON INJ BR	IV	2x1 gr	3	6	2/8/2022	5/8/2022	3	Peritonitis
3	33 Thn	P	CEFTRIAXON INJ BR	IV	2x1 gr	3	6	24/8/2022	28/8/2022	4	TB PARU, Efusi Pleura
4	24 Thn	P	CEFTRIAXON INJ BR	IV	2x1 gr	3	6	7/9/2022	10/9/2022	3	TB PARU, Efusi Pleura
5	57 Thn	L	CEFTRIAXON INJ BR	IV	2x1 gr	3	6	11/9/2022	15/09/2022	3	OBS Dyspnea, TB Paru, AKI CKD, CHF
6	37 Thn	L	CEFTRIAXON INJ BR	IV	2x1 gr	5	10	25/9/2022	30/9/2022	5	OBS Dyspnea, TB Paru
7	21 Thn	L	CEFTRIAXON INJ BR	IV	2x1 gr	5	10	25/09/2022	30/09/2022	5	OBS Dyspnea, TB Paru

No	Umur	Jenis Kelamin	Nama Obat	Rute	Dosis Antibiotik	Lama Pemberian Antibiotik	Jumlah Penggunaan Antibiotik (gr)	TGL MASUK	TGL KELUAR	LOS	Diagnosa
8	63 Thn	L	CEFTRIAXON INJ BR	IV	2x1 gr	2	4	4/10/2022	10/10/2022	6	<i>TB PARU, PPOK, Disartria</i>
9	53 Thn	L	CEFTRIAXON INJ BR	IV	2x1 gr	4	8	17/10/2022	21/10/2022	4	<i>TB PARU, DM II</i>
10	29 Thn	L	CEFTRIAXON INJ BR	IV	2x1 gr	2	4	23/10/2022	27/10/2022	4	<i>CKD</i>
11	54 Thn	P	CEFTRIAXON INJ BR	IV	2x1 gr	6	12	7/12/2022	14/12/2022	7	<i>TB, DIH</i>
12	61 Thn	L	CEFTRIAXON INJ BR	IV	2x1 gr	4	8	14/12/2022	19/12/2022	5	<i>Anemia, ulkus esofagus,</i>
13	20 Thn	L	CEFTRIAXON INJ BR	IV	2x1 gr	6	12	15/12/2022	22/12/2022	7	<i>Gastroenteritis akut, TB Paru</i>
14	64 Thn	L	CEFTRIAXON INJ BR	IV	1x1 gr	4	7	28/6/2022	2/7/2022	4	<i>Selulitis pedis sinistra</i>
					2x1 gr						
					2x1 gr						
15	32 Thn	P	CEFTRIAXON INJ BR	IV	2x1 gr	3	6	6/7/2022	9/7/2022	3	<i>TB Paru, Tumor sinister mammae</i>
16	64 Thn	L	CEFTRIAXON INJ BR	IV	2x1 gr	2	4	18/7/2022	21/7/2022	3	<i>Dispepsia, PPOK</i>
17	50 Thn	P	CEFTRIAXON INJ BR	IV	2x1 gr	2	4	29/9/2022	1/10/2022	2	<i>HHD, CAD</i>
18	55 Thn	L	CEFTRIAXON INJ BR	IV	2x1 gr	3	6	9/10/2022	13/10/2022	4	<i>Herniolaparotomi (Hernia Inguinalis)</i>
19	23 Thn	L	CEFTRIAXON INJ BR	IV	2x1 gr	3	6	7/11/2022	11/11/2022	4	<i>Cefalgia</i>

No	Umur	Jenis Kelamin	Nama Obat	Rute	Dosis Antibiotik	Lama Pemberian Antibiotik	Jumlah Penggunaan Antibiotik (gr)	TGL MASUK	TGL KELUAR	LOS	Diagnosa
20	34 Thn	P	CEFTRIAXON INJ BR	IV	3x1 gr	2	6	12/12/2022	16/12/2022	4	<i>laparotomi kolesistektomi</i>
21	55 Thn	L	CEFTRIAXON INJ BR	IV	2x1 gr	9	18	11/1/2022	20/1/2022	9	TB Paru
22	49 Thn	L	CEFTRIAXON INJ BR	IV	2x1 gr	6	12	23/1/2022	30/1/2022	7	TB Paru
23	27 Thn	L	CEFTRIAXON INJ BR	IV	2x1 gr	2	4	13/6/2022	15/6/2022	2	TB Paru
24	31 Thn	P	CEFTRIAXON INJ BR	IV	2x1 gr	12	24	18/6/2022	2/7/2022	14	Tumor caecum
25	37 Thn	P	CEFTRIAXON INJ BR	IV	2x1 gr	3	6	18/6/2022	22/6/2022	4	CHF, Dyspepsia
26	49 Thn	P	CEFTRIAXON INJ BR	IV	2x1 gr	4	8	27/6/2022	1/7/2022	4	Ulkus Molle
27	20 Thn	L	CEFTRIAXON INJ BR	IV	2x1 gr	4	8	10/7/2022	15/7/2022	5	
28	18 Thn	P	CEFTRIAXON INJ BR	IV	2x1 gr	4	8	12/7/2022	16/7/2022	4	Kista Urachus Umbilicus
29	30 Thn	L	CEFTRIAXON INJ BR	IV	2x1 gr	3	6	10/8/2022	13/8/2022	3	Peritonitis
30	24 Thn	L	CEFTRIAXON INJ BR	IV	2x1 gr	2	4	22/8/2022	24/8/2022	2	Typoid
31	58 Thn	P	CEFTRIAXON INJ BR	IV	2x1 gr	5	10	22/8/2022	27/8/2022	5	Typoid
32	22 Thn	L	CEFTRIAXON INJ BR	IV	2x1 gr	4	8	4/9/2022	8/9/2022	4	APP Akut
33	60 Thn	P	CEFTRIAXON INJ BR	IV	4x1 gr	3	12	9/2/2022	13/2/2022	4	CORONARY ARTERY ANEURYSM

No	Umur	Jenis Kelamin	Nama Obat	Rute	Dosis Antibiotik	Lama Pemberian Antibiotik	Jumlah Penggunaan Antibiotik (gr)	TGL MASUK	TGL KELUAR	LOS	Diagnosa
34	63 Thn	L	CEFTRIAXON INJ BR	IV	2x1 gr	4	8	16/3/2022	21/3/2022	5	TB Paru
35	20 Thn	P	CEFTRIAXON INJ BR	IV	4x1 gr	3	12	29/4/2022	3/5/2022	4	TB Paru
Total							289 gr			163 Hari	

2. LEVOFLOXACIN

No	Umur	Jenis Kelamin	Nama Obat	Rute	Dosis Antibiotik	Lama Pemberian Antibiotik (Hr)	Jumlah Penggunaan Antibiotik (Gr)	Tanggal Masuk	Tanggal Keluar	LOS	DIAGNOSA
1	47	P	LEVOFLOXACIN INF	IV	2x 500 mg	3	3	10/8/2022	14/8/2022	4	<i>TB Paru, Efusi Pleura</i>
2	23	P	LEVOFLOXACIN INF	IV	2x500 mg	2	2	13/8/2022	16/8/2022	3	<i>TB Paru</i>
3	46	L	LEVOFLOXACIN INF	IV	2x500 mg	2	2	14/9/2022	17/9/2022	3	<i>TB, DIH</i>
4	40	P	LEVOFLOXACIN INF	IV	2x500 mg	1	1	24/9/2022	27/9/2022	3	<i>TB Hemoptisis</i>

No	Umur	Jenis Kelamin	Nama Obat	Rute	Dosis Antibiotik	Lama Pemberian Antibiotik (Hr)	Jumlah Penggunaan Antibiotik (Gr)	Tanggal Masuk	Tanggal Keluar	LOS	DIAGNOSA
5	41	L	LEVOFLOXACIN INF	IV	2x500 mg	1	1	27/9/2022	30/9/2022	3	TB Hemoptisis
6	18	L	LEVOFLOXACIN INF	IV	2x500 mg	1	1	1/10/2022	3/10/2022	3	TB Paru, pleuritis D,
7	39	L	LEVOFLOXACIN INF	IV	2x500 mg	1	1	14/11/2022	17/11/2022	3	TB Paru
8	20	P	LEVOFLOXACIN INF	IV	2x500 mg	1	1	14/12/2022	17/12/2022	3	TB Paru
9	31	P	LEVOFLOXACIN INF	IV	2x500 mg	3	3	29/7/2022	1/8/2022	3	DM Tipe 2
10	56	P	LEVOFLOXACIN INF	IV	2x500 mg	2	2	16/8/2022	19/8/2022	4	TB Paru
11	61	P	LEVOFLOXACIN INF	IV	2x500 mg	2	2	9/9/2022	12/9/2022	3	DM
12	48	L	LEVOFLOXACIN INF	IV	2x500 mg	1	1	22/9/2022	25/9/2022	3	PPOK
13	59	P	LEVOFLOXACIN INF	IV	2x500 mg	2	2	7/10/2022	11/10/2022	4	Asthma
14	58	P	LEVOFLOXACIN INF	IV	2x500 mg	2	2	10/10/2022	13/10/2022	3	Asthma
15	18	L	LEVOFLOXACIN INF	IV	2x500 mg	3	3	29/8/2022	3/9/2022	5	Asthma
16	35	P	LEVOFLOXACIN INF	IV	1x500 mg	2	1	24/9/2022	27/9/2022	3	PPOK

No	Umur	Jenis Kelamin	Nama Obat	Rute	Dosis Antibiotik	Lama Pemberian Antibiotik (Hr)	Jumlah Penggunaan Antibiotik (Gr)	Tanggal Masuk	Tanggal Keluar	LOS	DIAGNOSA
17	62	L	LEVOFLOXACIN INF	IV	1x500 mg	4	2	14/10/2022	17/10/2022	3	TB, DIH
18	58	L	LEVOFLOXACIN INF	IV	2x500 mg	3	3	8/5/2022	13/5/2022	5	Hipertensi, TB Paru
19	47	L	LEVOFLOXACIN INF	IV	2x500 mg	2	2	10/5/2022	13/5/2022	3	Asthma
20	28	L	LEVOFLOXACIN INF	IV	2x500 mg	2	2	17/9/2022	19/9/2022	2	TB Paru
21	39	P	LEVOFLOXACIN INF	IV	2x500 mg	1	1	18/9/2022	21/9/2022	3	TB Paru, Efusi Pleura
22	18	P	LEVOFLOXACIN INF	IV	2x500 mg	1	1	29/9/2022	2/10/2022	3	TB Paru, Efusi Pleura
Total							39 gr			72 Hari	

3. CEFTIZOXIME INJ

NO	Umur	Jenis Kelamin	Nama Obat	Rute	Dosis penggunaan Antibiotik (gr)	Lama Pemberian Antibiotik	Jmlh Penggunaan Antibiotik (gr)	Tgl Masuk	Tgl Keluar	LOS	DIAGNOSA
1	32	P	CEFTIZOXIME INJ	IV	2x1 gr	3 Hari	6	6/7/2022	9/7/2022	3	<i>Benign neoplasm of breast</i>
2	32	P	CEFTIZOXIME INJ	IV	1x1 gr	2 hari	2	29/11/2022	2/12/2022	3	<i>STT Gluteus</i>
3	19	P	CEFTIZOXIME INJ	IV	1x1 gr	2 hari	2	12/7/2022	15/7/2022	2	<i>Benign neoplasm of breast</i>
4	37	P	CEFTIZOXIME INJ	IV	2x1 gr	2 hari	4	4/1/2022	9/1/2022	5	<i>Benign neoplasm of breast</i>
5	20	P	CEFTIZOXIME INJ	IV	2x1 gr	1 Hari	2	6/1/2022	8/1/2022	2	<i>Typoid</i>
6	46	L	CEFTIZOXIME INJ	IV	2x1 gr	1 hari	2	11/1/2022	14/1/2022	3	<i>Ulkus DM cruris</i>
7	33	P	CEFTIZOXIME INJ	IV	2x1 gr	1 hari	2	2/2/2022	4/2/2022	2	<i>Gastritis</i>
8	29	P	CEFTIZOXIME INJ	IV	2x1 gr	1 hari	2	22/3/2022	25/3/2022	3	<i>Gastritis</i>
9	21	P	CEFTIZOXIME INJ	IV	1x1 gr	2 hari	2	29/3/2022	1/4/2022	3	<i>Benign neoplasm of breast</i>

NO	Umur	Jenis Kelamin	Nama Obat	Rute	Dosis penggunaan Antibiotik (gr)	Lama Pemberian Antibiotik	Jmlh Penggunaan Antibiotik (gr)	Tgl Masuk	Tgl Keluar	LOS	DIAGNOSA
10	47	L	CEFTIZOXIME INJ	IV	2x1 gr	2 Hari	4	29/3/2022	1/4/2022	3	<i>Benign neoplasm of breast</i>
11	23	L	CEFTIZOXIME INJ	IV	2x1 gr	1 Hari	2	11/4/2022	14/4/2022	3	<i>Gastritis</i>
12	23	P	CEFTIZOXIME INJ	IV	2x1 gr	1 Hari	2	26/4/2022	29/4/2022	3	<i>Tumor mammae</i>
13	31	L	CEFTIZOXIME INJ	IV	2x1 gr	2 hari	4	5/5/2022	8/5/2022	3	<i>Epididimis</i>
14	39	L	CEFTIZOXIME INJ	IV	2x1 gr	2 hari	4	14/2/2022	16/2/2022	2	<i>Colic abdomen</i>
15	20	P	CEFTIZOXIME INJ	IV	2x1 gr	1 Hari	2	22/3/2022	25/3/2022	3	<i>Benign neoplasm of breast</i>
16	65	P	CEFTIZOXIME INJ	IV	2x1 gr	1 Hari	2	17/5/2022	20/5/2022	3	<i>ulkus DM cruris bilateral, DM, CHF</i>
17	52	P	CEFTIZOXIME INJ	IV	2x1 gr	2 Hari	4	10/3/2022	13/3/2022	3	<i>Anemia</i>
18	51	L	CEFTIZOXIME INJ	IV	2x1 gr	3 hari	6	8/4/2022	12/4/2022	4	<i>Iktetik</i>
19	55	L	CEFTIZOXIME INJ	IV	2x1 gr	2 Hari	4	12/4/2022	15/4/2022	3	<i>Inguinal Hernia</i>

NO	Umur	Jenis Kelamin	Nama Obat	Rute	Dosis penggunaan Antibiotik (gr)	Lama Pemberian Antibiotik	Jmlh Penggunaan Antibiotik (gr)	Tgl Masuk	Tgl Keluar	LOS	DIAGNOSA
Total							58 gr			56 Hari	

4. CEFOTAXIM INJ

No	Umur	Jenis Kelamin	Nama Antibiotik	Rute	Dosis penggunaan Antibiotik (gr)	Lama Pemberian Antibiotik (Hari)	Jmlh Penggunaan Antibiotik (gr)	Tgl Masuk	Tgl Keluar	LOS	Diagnosa
1	61	P	CEFOTAXIME	IV	2x1 gr	3	6	27/6/2022	1/7/2022	4	<i>Epistaxis</i>
2	52	L	CEFOTAXIME	IV	3x1 gr	5	15	4/8/2022	8/8/2022	4	<i>Anemia</i>
3	48	L	CEFOTAXIME	IV	1x1 gr	3	3	12/3/2022	14/3/2022	2	<i>DM, Dispepsia</i>
4	36	L	CEFOTAXIME	IV	3x1 gr	3	9	18/4/2022	21/4/2022	3	<i>Kolesistitis</i>
5	56	P	CEFOTAXIME	IV	3x1 gr	1	3	7/7/2022	11/7/2022	4	<i>DM, Dispepsia</i>
6	40	P	CEFOTAXIME	IV	2x1 gr	1	2	13/8/2022	15/8/2022	2	<i>Cefalgia, DHF</i>
7	45	L	CEFOTAXIME	IV	2x1 gr	2	4	25/1/2022	27/1/2022	2	<i>Inguinal Hernia</i>
8	58	L	CEFOTAXIME	IV	1x1 gr	3	3	15/3/2022	18/3/2022	3	<i>Inguinal Hernia</i>
9	33	P	CEFOTAXIME	IV	2x1 gr	3	6	22/2/2022	26/2/2022	4	<i>Cesarean Histerektomi</i>
10	52	P	CEFOTAXIME	IV	2x1 gr	1	2	11/8/2022	13/8/2022	2	<i>Menorrhagia</i>

No	Umur	Jenis Kelamin	Nama Antibiotik	Rute	Dosis penggunaan Antibiotik (gr)	Lama Pemberian Antibiotik (Hari)	Jmlh Penggunaan Antibiotik (gr)	Tgl Masuk	Tgl Keluar	LOS	Diagnosa
11	33	P	CEFOTAXIME	IV	2x1 gr	3	6	22/2/2022	25/2/2022	3	<i>Cesarean Histerektomi</i>
12	31	P	CEFOTAXIME	IV	2x1 gr	2	4	11/3/2022	13/3/2022	2	<i>Cesarean Histerektomi</i>
13	23	P	CEFOTAXIME	IV	2x1 gr	1	2	22/3/2022	25/3/2022	3	<i>Kuretase</i>
14	33	P	CEFOTAXIME	IV	3x1 gr	2	6	19/5/2022	22/5/2022	3	<i>SC, Edema paru</i>
Total							71 gr			41 hari	

5. CEFOPERAZONE

No	Umur	Jenis Kelamin	Nama Obat	Rute	Dosis Antibiotik (gr)	Lama waktu Pemberian (Hari)	Jmlh Penggunaan Antibiotik (gr)	Tgl Masuk	Tgl Keluar	LOS	DIAGNOSA
1	25	P	CEFOPERAZONE	IV	2X1 gr	1 hari	2	7/9/2022	10/9/2022	3	<i>Tumor Mamae</i>
2	60	P	CEFOPERAZONE	IV	2X1 gr	1 hari	2	25/7/2022	27/7/2022	2	<i>Ulkus DM</i>
3	31	L	CEFOPERAZONE	IV	2X1 gr	1 hari	2	5/8/2022	9/8/2022	3	<i>Peritonitis</i>

No	Umur	Jenis Kelamin	Nama Obat	Rute	Dosis Antibiotik (gr)	Lama waktu Pemberian (Hari)	Jmlh Penggunaan Antibiotik (gr)	Tgl Masuk	Tgl Keluar	LOS	DIAGNOSA
4	63	P	CEFOPERAZONE	IV	2X1 gr	1 hari	2	20/10/2022	23/10/2022	3	Anemia
5	50	L	CEFOPERAZONE	IV	2X1 gr	1 hari	2	1/12/2022	3/12/2022	3	OBS Dyspnea CHF, OBS Febris
Total							10 gr			14 Hari	

6. METRONIDAZOL INF

NO	Umur	Jenis Kelamin	Nama Obat	Rute	Dosis Antibiotik	Lama Pemberian Antibiotik (Hr)	Jumlah Penggunaan Antibiotik (Gr)	Tanggal Masuk	Tanggal Keluar	LOS	DIAGNOSA
1	32 Thn	P	METRONIDAZOLE INF	IV	3x500 mg	3	4,5	6/7/2022	9/7/2022	3	Benign neoplasmof Breas
2	65 Thn	P	METRONIDAZOLE INF	IV	3x500 mg	3	4,5	30/12/2022	3/1/2023	4	susp.Colitis
3	48 Thn	P	METRONIDAZOLE INF	IV	3x500 mg	4	6	15/06/2022	20/06/2022	5	Ulkus DM

NO	Umur	Jenis Kelamin	Nama Obat	Rute	Dosis Antibiotik	Lama Pemberian Antibiotik (Hr)	Jumlah Penggunaan Antibiotik (Gr)	Tanggal Masuk	Tanggal Keluar	LOS	DIAGNOSA
4	31 Thn	P	METRONIDAZOLE INF	IV	3x500 mg	6	9	18/06/2022	25/06/2022	7	<i>Tumor caecum</i>
Total							15 gr			19 hari	

7. MEROPENEM INJ

No	Umur	Jenis Kelamin	Nama Obat	Rute	Dosis Antibiotik	Lama waktu Pemberian (Hari)	Jmlh Penggunaan Antibiotik (gr)	Tgl Masuk	Tgl Keluar	LOS	Diagnosa
1	55 Thn	L	MEROPENEM INJ	IV	3x1 gr	3 hari	9	5/8/2022	8/8/2022	3	Dyspepsia
2	66 Thn	P	MEROPENEM INJ	IV	3x1 gr	3 hari	9	1/8/2022	4/8/2022	4	Ascites
3	51 Thn	P	MEROPENEM INJ	IV	3x1 gr	3 hari	9	11/11/2022	14/11/2022	3	tiroidektomi kolelitais
4	60 Thn	P	MEROPENEM INJ	IV	3x1 gr	3 hari	9	25/7/2022	28/7/2022	3	Ulkus DM
5	50 Thn	L	MEROPENEM INJ	IV	3X1 gr	4 hari	12	25/8/2022	29/8/2022	4	CHF
6	61 Thn	L	MEROPENEM INJ	IV	2X1 gr	6 hari	12	17/10/2022	24/10/2022	7	ICH, HT
Total							60 gr			24 Hari	

8. Cefazidime

No	Umur	Jenis Kelamin	Nama Obat	Rute	Dosis penggunaan Antibiotik (gr)	Lama Pemberian Antibiotik	Jmlh Penggunaan Antibiotik (gr)	Tgl Masuk	Tgl Keluar	LOS	Diagnosa
1	59 Thn	P	CEFTAZIDIME	IV	1x1gr	2 Hari	2 gr	23/3/2022	25/3/2022	2 hari	DM

9. GENTAMYCIN INJ

No	Umur	Jenis Kelamin	Nama Obat	Rute	Dosis Penggunaan Antibiotik (gr)	Lama Pemakaian Antibiotik	Jumlah Penggunaan Antibiotik (gr)	Tgl Masuk	Tgl Keluar	LOS	Dosis
1	25 Thn	P	GENTAMYCIN INJ	IV	1x40mg	1 hari	0,04 gr	26/07/2022	28/07/2022	2 Hari	SC

10. CIPROFLOXACIN inf

No	Umur	Jenis Kelamin	Nama Obat	Rute	Dosis Penggunaan Antibiotik (gr)	Lama Pemakaian Antibiotik (Hari)	Jumlah Penggunaan Antibiotik (gr)	Tgl Masuk	Tgl Keluar	LOS	Diagnosa
1	22 Thn	P	CIPROFLOXACIN	IV	4X100mg	1 hari	0,4	25/11/2022	28/11/2022	3 hari	Diare
2	53 Thn	L	CIPROFLOXACIN INFUS	IV	2x100 mg	2 hari	0,4	24/1/2022	27/1/2022	3 hari	Epidemic Vertigo
3	47 Thn	P		IV	2x100 mg	2 hari	0,4	15/3/2022	19/3/2022	4 hari	Benign Lipomatus neoplas m
	Total						1,2 gr			10 Hari	