

**POLA PENULISAN RESEP ANTIBIOTIK GOLONGAN KUINOLON PADA  
PASIEN DIARE DI IFRS IGD RUMAH SAKIT SWASTA DI BANDUNG**

**KARYA TULIS ILMIAH**

**Damiana Sulistyani**

**NPM 191FF02022**



**SEKOLAH TINGGI FARMASI BANDUNG  
PROGRAM PENDIDIKAN RPL DIPLOMA 3  
PROGRAM STUDI FARMASI  
BANDUNG  
2020**

## **Lembar Pengesahan**

### **POLA PENULISAN RESEP ANTIBIOTIK GOLONGAN KUINOLON PADA PASIEN DIARE DI IFRS IGD RUMAH SAKIT SWASTA DI BANDUNG**

Untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan Program Studi RPL D3 Farmasi  
Sekolah Tinggi Farmasi Bandung

**Damiana Sulistyani**  
**NPM 191FF02022**

Bandung, 11 Juli 2020

Pembimbing utama



Purwaniati, M.Si., Apt

Pembimbing serta



Elis Susilawati, M.Si., Apt

## **POLA PENULISAN RESEP ANTIBIOTIK GOLONGAN KUINOLON PADA PASIEN DIARE DI IFRS IGD RUMAH SAKIT SWASTA DI BANDUNG**

### **ABSTRAK**

*Rumah Sakit merupakan sarana kesehatan yang memberikan pelayanan kesehatan dalam bentuk perawatan, tindakan medis, dan diagnosa serta upaya rehabilitasi medis untuk memenuhi kebutuhan pasien. Antibiotik adalah obat yang banyak digunakan terkait dengan banyaknya penyakit akibat infeksi, contohnya diare. Salah satu antibiotik yang biasa digunakan pada pasien diare adalah antibiotik golongan kuinolon. Penelitian ini dilakukan untuk mengkaji pola penulisan antibiotik golongan kuinolon pada pasien diare di sebuah rumah sakit swasta di Kota Bandung. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif. Pengumpulan data dilakukan secara retrospektif. Data yang dikumpulkan adalah data sekunder berupa resep pasien diare di IFRS IGD periode bulan Januari hingga Maret 2020. Dari hasil penelitian didapatkan total jumlah resep pasien diare sebanyak 789 lembar resep. Dari 789 lembar resep diambil sampel sebanyak 267 lembar. Resep dengan kuinolon adalah 158 lembar (59.17%) dan resep tanpa kuinolon adalah 109 lembar (40.83%). Penggunaan ciprofloxacin sebanyak 129 lembar (48.31%), dan levofloxacin sebanyak 29 lembar (10.86%).*

**Kata kunci :** Antibiotik kuinolon, rumah sakit

**WRITING PATTERNS OF ANTINIOTIC RECEPTION OF QUINOLON  
GROUP IN DIARRHEA PATIENTS IN IGD IFRS PRIVATE HOSPITAL IN  
BANDUNG**

***ABSTRACT***

*Hospital is a health facility that provides health services in the form of care, medical measures, and diagnoses as well as medical rehabilitation efforts to meet the needs of patients. Antibiotics are drugs that are widely used related to many diseases caused by infections, for example, diarrhea. One of the antibiotics commonly used in diarrhea patients is quinolone antibiotics. This study was conducted to examine the pattern of quinolone antibiotic writing in diarrhea patients in a private hospital in the city of Bandung. This research uses a descriptive method. Data collection is done retrospectively. The data collected is secondary data in the form of diarrhea patient prescriptions in IFRS IGD for the period of January to March 2020. From the research results, the total number of diarrhea patient prescriptions was 789 prescriptions. From 789 recipes, 267 samples were taken. The recipe with quinolone was 158 sheets (59.17%) and the recipe without quinolone was 109 sheets (40.83%). The use of ciprofloxacin was 129 sheets (48.31%), and levofloxacin was 29 sheets (10.86%).*

**Keyword :** quinolone antibiotics, hospital

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat dan kasih-Nya penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “POLA PENULISAN RESEP ANTIBIOTIK GOLONGAN KUINOLON PADA PASIEN DIARE DI IFRS IGD RUMAH SAKIT SWASTA DI BANDUNG”.

Penulis menyadari begitu banyak bantuan dan dukungan baik moral maupun material dari semua pihak dalam pembuatan Karya Tulis Ilmiah ini, sehingga pada kesempatan ini dengan tulus hati penulis mengucapkan rasa terima kasih kepada :

1. Ibu Ika Kurnia Sukmawati, M.Si., Apt selaku Ketua Program Studi Diploma III Farmasi.
2. Ibu Purwaniati, M.Si., Apt dan Ibu Elis Susilawati, M.Si., Apt selaku Dosen Pembimbing, yang telah banyak memberikan saran, bimbingan dan nasehat selama penelitian berlangsung hingga Karya Tulis Ilmiah ini terwujud.
3. Seluruh dosen pengajar dan staf akademik atas segala bantuan yang penulis terima selama mengikuti perkuliahan di Sekolah Tinggi Farmasi Bandung.
4. Ibu Eni Susanti, S.Farm. Apt selaku Kepala Instalasi Farmasi.
5. Suami tercinta dan anakku tercinta yang selalu memberi dukungan, doa, serta motivasi kepada penulis selama menjalani pendidikan hingga Karya Tulis Ilmiah ini terwujud.
6. Teman-teman di instalasi farmasi yang selalu memberikan motivasi.
7. Semua pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Semoga apa yang telah mereka berikan mendapatkan balasankebaikan dari Tuhan dengan berlimpah berkat, dengan keterbatasan dan pengetahuan yang dimiliki penulis.

## DAFTAR ISI

Judul	Hal
ABSTRAK.....	i
<i>ABSTRACT</i> .....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Diare.....	4
2.1.1. Penyebab Diare.....	4
2.1.2. Pengobatan Diare.....	6
2.2 Rumah Sakit.....	7
2.2.1. Pengertian Rumah Saki.....	7
2.2.2. Klasifikasi Rumah Sakit.....	8
2.2.3. Fungsi Rumah Sakit.....	8
2.2.4. Pengertian IFRS.....	10
2.3. Antibiotik.....	11
2.3.2. Resistensi Antibiotik.....	11
2.3.1. Klasifikasi Antibiotik.....	12
2.3.3. Kuinolon.....	13
BAB III METODE PENELITIAN.....	19
BAB IV DESAIN PENELITIAN.....	20
4.1. Lokasi dan waktu penelitian.....	20
4.2. Populasi dan Sampel.....	20
4.3. Cara Pengolahan Data dan Analisa Data.....	20
4.4. Prosedur Penelitian.....	20
4.5. Variabel Penelitian.....	21
BABV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	22
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	27
6.1. Kesimpulan.....	29

6.2. Saran .....	29
DAFTAR PUSTAKA.....	30

## DAFTAR TABEL

TABEL	HALAMAN
5.1 Prosentase Resep dengan Antibiotik golongan kuinolon dan Resep tanpa Antibiotik Golongan Kuinolon .....	23
5.2 Prosentase Penggunaan Obat Antibiotik Golongan Kuinolon untuk Ciprofloxacin dan Levofloxacin periode Januari - Maret 2020 .....	24
5.3 Prosentase Pasien Diare Dewasa menggunakan Antibiotik Golongan Kuinolon berdasarkan Usia dan Jenis Kelamin di IGD Rumah Sakit Swasta di Bandung .....	26
5.4 Prosentase Penggunaan Antibiotik Ciprofloxacin dan Levofloxacin Berdasarkan Jenis Kelamin Pasien .....	27
5.5 Penggunaan Antibiotik Ciprofloxacin dan Levofloxacin berdasarkan Kelompok Usia .....	28



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Diare adalah penyakit yang paling umum dan sering dialami oleh semua orang. Berdasarkan data informasi profil kesehatan Indonesia tahun 2017 dari Kemenkes RI, jumlah kasus diare seluruh Indonesia adalah sekitar 7 juta. Dari data tersebut, paling banyak terjadi di provinsi Jawa Barat dengan 1,2 juta kasus.

Diare merupakan sebuah kondisi ketika seseorang melakukan buang air besar (BAB) lebih sering dari biasanya, yang ditandai dengan tinja yang encer dan berair saat buang air besar. Diare merupakan penyakit yang disebabkan oleh gangguan pada organ pencernaan. Penyakit ini ditandai oleh perasaan mulas pada perut disertai buang air besar yang tidak tertahankan. Kondisi ini biasanya berlangsung beberapa hari dan seringkali menghilang tanpa perawatan. Hal yang perlu diwaspadai, meski diare bisa berlangsung singkat, tapi bisa pula berlangsung selama beberapa hari. Bahkan, dalam beberapa kasus bisa terjadi hingga berminggu-minggu.

Diare dapat menyebabkan seseorang kehilangan cairan dengan cepat dan menyebabkan dehidrasi (kondisi dimana tubuh kehilangan cairan). Dehidrasi harus segera ditangani karena dapat berisiko mengancam nyawa.

Pada umumnya, penyebab penyakit diare adalah virus, bakteri dan parasit hingga alergi. Benda asing tersebut masuk ke dalam tubuh melalui makanan. Upaya pengobatan penderita diare sebagian besar adalah dengan terapi rehidrasi atau dengan pemberian oralit untuk mengganti cairan tubuh yang hilang akibat adanya dehidrasi.

Namun untuk kasus diare yang parah, solusinya mungkin memerlukan obat antibiotik. Meski demikian, tidak sembarang antibiotik yang diresepkan untuk pengobatan diare. Beberapa antibiotik dapat memunculkan efek samping berupa gangguan pencernaan yang dapat memperparah masalah tersebut. Antibiotik itu sendiri adalah obat yang berfungsi untuk melawan, memperlambat, dan menghancurkan pertumbuhan bakteri dalam tubuh. Dokter akan meresepkan obat antibiotik hanya jika penyebab diare adalah infeksi bakteri. Beberapa antibiotik yang ampuh untuk mengatasi diare, salah satunya adalah antibiotika golongan Kuinolon.

Untuk hal ini Penulis melakukan pengamatan bagaimana pola penulisan dokter dalam meresepkan antibiotika golongan kuinolon pada penderita diare di suatu rumah sakit swasta di Bandung.

## **1.2 Rumusan Masalah**

1. Bagaimanakah gambaran penggunaan antibiotik golongan kuinolon untuk penyakit diare pada pasien dewasa di IFRS IGD Rumah Sakit Swasta di Bandung
2. Berapakah persentasi penggunaan antibiotik golongan kuinolon., jenis yang banyak diresepkan.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui kuantitas penggunaan antibiotik golongan kuinolon untuk pasien diare dewasa rawat jalan di IFRS IGD RS Swasta di Bandung
2. Untuk mengetahui antibiotik golongan kuinolon apa saja yang digunakan untuk pasien diare dewasa rawat jalan di IFRS IGD RS Swasta di Bandung

## **1.4 Manfaat Penelitian**

1. Sebagai Informasi tambahan bagi pembaca mengenai pola penulisan resep dokter yang rasional tentang antibiotik golongan kuinolon pada pasien diare.
2. Sebagai masukan kepada pengambil kebijakan dalam hal penulisan resep obat antibiotik di rumah sakit – rumah sakit Swasta di Bandung.
3. Sebagai Refrensi bagi peneliti selanjutnya.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1. Diare**

Diare merupakan sebuah kondisi ketika pengidapnya melakukan buang air besar (BAB) lebih sering dari biasanya. Di samping itu, feses pengidap diare lebih encer dari biasanya. Hal yang perlu diwaspadai, meski diare bisa berlangsung singkat, tapi bisa pula berlangsung selama beberapa hari. Bahkan, dalam beberapa kasus bisa terjadi hingga berminggu-minggu.

Setidaknya ada beberapa faktor yang bisa meningkatkan risiko seseorang terserang diare. Contohnya:

1. Jarang mencuci tangan setelah ke toilet.
2. Penyimpanan dan persiapan makanan yang tidak bersih.
2. Jarang membersihkan dapur dan toilet.
3. Sumber air yang tidak bersih.
4. Makan makanan sisa yang sudah dingin.
5. Tidak mencuci tangan dengan sabun.

#### **2.1.1 Penyebab Diare**

Ada beberapa kondisi yang bisa membuat seseorang mengalami diare. Umumnya, diare disebabkan oleh hal-hal berikut:

1. Intoleransi terhadap makanan, seperti laktosa dan fruktosa.
2. Alergi makanan.
3. Efek samping dari obat-obatan tertentu.
4. Infeksi bakteri, virus, atau parasit.
5. Penyakit usus.
6. Pasca operasi batu empedu.
7. Radang pada saluran pencernaan, seperti pada penyakit Crohn, kolitis ulseratif, atau kolitis mikroskopik.
8. *Irritable bowel syndrome*.

Beberapa gejala yang diakibatkan diare, antara lain:

1. Feses lembek dan cair
2. Nyeri dan kram perut
3. Mual dan muntah
4. Nyeri kepala
5. Kehilangan nafsu makan
6. Haus terus-menerus
7. Darah pada feses.

Dehidrasi merupakan gejala paling umum yang menyertai diare. Pada anak-anak, diare dapat ditandai dengan jarang buang air kecil, mulut kering, serta menangis tanpa mengeluarkan air mata. Pada keadaan dehidrasi berat, anak dapat terlihat cenderung mengantuk, tidak responsif, mata cekung, serta kulit perut yang dicubit tidak kembali dengan cepat. Sedangkan tanda dehidrasi pada orang dewasa, antara lain kelelahan dan tidak bertenaga, kehilangan nafsu makan, pusing, mulut kering, serta nyeri kepala.

Dokter akan mendiagnosis diare dengan melakukan wawancara medis, pemeriksaan fisik, serta pemeriksaan penunjang, seperti:

1. Pemeriksaan sampel feses di laboratorium untuk mengidentifikasi infeksi yang terjadi pada pengidap
2. Pemeriksaan darah untuk mengetahui penyebab diare
3. Pemeriksaan tambahan seperti sigmoidoskopi dan kolonoskopi jika terdapat dugaan penyakit yang lebih serius ((Wisda Wdiastuti, 2011).

### **2.1.2 Pengobatan Diare**

Ada beberapa hal yang bisa dilakukan dokter untuk mengatasi diare, yaitu:

1. Konsumsi banyak cairan untuk menggantikan kehilangan cairan, baik melalui oral maupun melalui intravena
2. Pemberian obat yang dapat melawan infeksi bakteri.

Selain dua hal tersebut, ada pula pengobatan lainnya. Pengobatan untuk diare ini biasanya akan disesuaikan dengan hal yang menyebabkan terjadinya diare.

Tata laksana diare menurut Permenkes No 5 tahun 2014 :

1. Berikan oralit, 1 gelas tiap BAB cair, hindari susu sapi, minuman beralkohol dan makanan yang mengandung gas
2. Beri cairan infus misalnya ringer laktat
3. Berikan obat antri diare, misalnya loperamid atau absorben (attapulgit) 2 tablet tiap BAB cair, maksimal 8.4 gram/24 jam
4. Berikan probiotik
5. Antibiotik diberikan pada pasien yang diduga mengalami infeksi bakteri invasive (David R. Tribble,2017)

## **2.2. Rumah Sakit**

### **2.2.1 Pengertian Rumah Sakit**

Pengertian Rumah sakit didirikan dan diselenggarakan dengan tujuan utama memberikan pelayanan kesehatan dalam bentuk acuan perawatan, tindakan medis dan diagnostik serta upaya rehabilitasi medis untuk memenuhi kebutuhan pasien. Pemenuhan kebutuhan untuk pasien ini tentu didasarkan atas batas-batas kemampuan rumah sakit itu masing-masing.

Pengertian Rumah sakit adalah sarana upaya kesehatan yang menyelenggarakan kegiatan pelayanan kesehatan serta dapat berfungsi sebagai tempat pendidikan tenaga kesehatan dan penelitian (Depkes RI, 1994 : 2)

Rumah sakit adalah suatu organisasi kompleks yang menggunakan Perpaduan peralatan ilmiah yang rumit dan khusus, yang difungsikan oleh kelompok tenaga terlatih dan terdidik dalam menghadapi masalah-masalah yang berkaitan dengan pengetahuan medic modern untuk tujuan pemulihan dan pemeliharaan kesehatan yang baik.

Pengertian Rumah sakit menurut WHO (1957) diberikan batasan yaitu “suatu bagian yang menyeluruh lengkap kepada masyarakat baik kuratif maupun rehabilitative dimana output layanannya menjangkau pelayanan keluarga dan lingkungan rumah sakit juga merupakan pusat pelatihan tenaga kesehatan serta untuk penelitian biososial”.

Pengertian Rumah sakit menurut Menteri Kesehatan RI No. 983/Menkes/per/II/1992 yaitu ” sarana upaya kesehatan dalam menyelenggarakan kegiatan pelayanan kesehatan serta dapat dimanfaatkan untuk pendidikan tenaga kesehatan dan penelitian.” (Hand Book of Institutional Pharmacy Practice).

### **2.2.2 Klasifikasi Rumah Sakit**

Berdasarkan kemampuan yang dimiliki, rumah sakit di Indonesia dibedakan atas lima macam yaitu:

1. Rumah Sakit Tipe-A. Rumah sakit tipe-A adalah rumah sakit yang mampu memberikan pelayanan kedokteran spesialis dan subspesialis luas. Oleh pemerintah, RS tipe-A ini telah ditetapkan sebagai tempat pelayanan rujukan tertinggi (Top Referral Hospital).
2. Rumah Sakit Tipe-B. Rumah sakit tipe-B adalah RS yang mampu memberikan pelayanan kedokteran spesialis luas dan subspesialis terbatas. Direncanakan RS tipe-B didirikan disetiap ibukota Propinsi (Provincial Hospital) yang menampung pelayanan rujukan RS Kabupaten.
3. Rumah Sakit Tipe-C. Rumah Sakit Tipe-C adalah RS yang mampu memberikan pelayanan kedokteran spesialis terbatas. Pada saat ini ada empat macam pelayanan spesialis yang disediakan yaitu pelayanan penyakit dalam, pelayanan bedah, pelayanan kesehatan anak serta pelayanan kebidanan dan kandungan.
4. Rumah Sakit Tipe-D. Rumah sakit tipe-D adalah RS yang bersifat transisi karena pada suatu saat akan ditingkatkan menjadi RS tipe-C. Pada saat ini kemampuan RS tipe-D hanyalah memberikan pelayanan kedokteran umum dan kedokteran gigi.
5. Rumah Sakit Tipe-E. Rumah sakit tipe-E adalah RS khusus (special hospital) yang menyelenggarakan hanya satu macam pelayanan kedokteran saja (Azwar, 1996 : 89-90).

### **2.2.3 Fungsi Rumah Sakit**

Berdasarkan keputusan Menteri Kesehatan RI No.983/Menkes/per/II 1992 tugas rumah sakit adalah melaksanakan upaya kesehatan serta berdaya guna dan berhasil guna

dengan mengutamakan upaya penyembuhan dan pemulihan yang di laksanakan secara serasi dan terpadu dengan upaya peningkatan dan pencegahan serta melaksanakan upaya rujukan”.

Untuk melaksanakan tugas tersebut, rumah sakit memiliki fungsi yaitu:

1. Fungsi perawatan

Meliputi promotif (Peningkatan kesehatan), preventif (Pencegahan penyakit), kuratif (Penyembuhan penyakit), rehabilitatif (Pemulihan penyakit), penggunaan gizi, pelayanan pribadi, dll.

2. Fungsi Pendidikan

*Critical right* (Penggunaan yang tepat meliputi : tepat obat, tepat dosis, tepat cara pemberian, dan tepat diagnosa).

3. Fungsi Penelitian

Pengetahuan medis mengenai penyakit dan perbaikan pelayanan rumah sakit (Depkes RI).

Berikut merupakan tugas sekaligus fungsi dari rumah sakit yaitu :

- Melaksanakan pelayanan medis tambahan, pelayanan penunjang medis tambahan.
- Melaksanakan pelayanan kedokteran kehakiman.
- Melaksanakan pelayanan medis khusus.
- Melaksanakan pelayanan rujukan kesehatan.
- Melaksanakan pelayanan kedokteran gigi.
- Melaksanakan pelayanan penyuluhan kesehatan.
- Melaksanakan pelayanan rawat jalan atau rawat darurat dan rawat tinggal (Observasi).
- Melaksanakan pelayanan rawat inap.
- Melaksanakan pelayanan pendidikan para medis.
- Membantu pendidikan tenaga medis umum.
- Membantu pendidikan tenaga medis spesialis.
- Membantu penelitian dan pengembangan kesehatan (UU RI No 44,2009)

Rumah sakit tentu memiliki peranan penting dalam masyarakat karena memang selalu dibutuhkan ketika mereka mengalami gangguan

kesehatan. Fasilitas rumah sakit saat ini sudah sangat baik dengan adanya asuransi, BPJS dan lain sebagainya.

#### **2.2.4. Instalasi Farmasi Rumah Sakit (IFRS)**

Instalasi Farmasi Rumah Sakit adalah suatu bagian/unit/divisi atau fasilitas di rumah sakit, tempat penyelenggaraan semua kegiatan pekerjaan kefarmasian yang ditujukan untuk keperluan rumah sakit itu sendiri (Siregar dan Amalia, 2004). Instalasi Farmasi Rumah Sakit dikepalai oleh seorang apoteker dan dibantu oleh beberapa orang apoteker yang memenuhi persyaratan peraturan perundang-undangan yang berlaku, dan merupakan tempat atau fasilitas penyelenggaraan yang bertanggung jawab atas seluruh pekerjaan serta pelayanan kefarmasian (Siregar dan Amalia, 2004).

Berdasarkan Kepmenkes No. 1197/MENKES/SK/X/2004 tentang Standar Pelayanan Farmasi di Rumah Sakit, tugas pokok farmasi Rumah Sakit adalah sebagai berikut:

1. Melaksanakan pelayanan farmasi yang optimal
2. Penyelenggarakan kegiatan pelayanan farmasi profesional berdasarkan prosedur kefarmasian dan etik profesi
3. Melaksanakan Komunikasi, Informasi dan Edukasi (KIE)
4. Memberi pelayanan bermutu melalui analisa, dan evaluasi untuk meningkatkan mutu pelayanan farmasi
5. Melakukan pengawasan berdasarkan aturan-aturan yang berlaku
6. Penyelenggarakan pendidikan dan pelatihan di bidang farmasi
7. Mengadakan penelitian dan pengembangan di bidang farmasi
8. Memfasilitasi dan mendorong tersusunnya standar pengobatan dan formularium rumah sakit.

Fungsi instalasi farmasi rumah sakit yang tertera pada Kepmenkes No. 1197/MENKES/SK/X/2004 tentang Standar Pelayanan Farmasi di Rumah Sakit adalah sebagai berikut:

1. Pengelolaan Perbekalan Farmasi
2. Pelayanan Kefarmasian dalam Penggunaan Obat dan Alat Kesehatan.



Menurut Kepmenkes Nomor 1197/MENKES/SK/X/2004 tentang standar Pelayanan Farmasi di Rumah Sakit. Struktur organisasi minimal di Instalasi Farmasi Rumah Sakit yaitu :

1. Kepala Instalasi Farmasi Rumah Sakit
2. Administrasi Farmasi
3. Pengelolaan perbekalan farmasi
4. Pelayanan farmasi klinik
5. Manajemen mutu

### **2.3. Antibiotik**

Antibiotik merupakan salah satu obat ampuh bagi masyarakat untuk mengatasi berbagai penyakit. Antibiotik merupakan obat yang paling sering digunakan untuk mengatasi infeksi yang disebabkan oleh bakteri. Berbagai macam studi menemukan bahwa sekitar 40-62% antibiotik digunakan secara tidak tepat, contohnya untuk penyakit-penyakit yang sebenarnya tidak memerlukan antibiotik. (Hadi, 2009).

Antibiotik merupakan sebuah substansi kimia yang bisa kita dapatkan dari macam-macam spesies mikroorganisme yang mempunyai kemampuan untuk menghambat pertumbuhan mikroorganisme lainnya. Antibiotik terdapat banyak di alam yang memiliki peranan penting dalam mengatur populasi mikroba dalam air, tanah, kompos, dan limbah

Antibiotik memiliki susunan kimia dengan cara kerja yang berbeda, maka dari itu antibiotik mempunyai kuman standar tertentu. Dari berbagai jenis antibiotik yang telah ditemukan, hanya beberapa saja yang tidak toksik untuk dipakai dalam pengobatan.

#### **2.3.1 Klasifikasi Antibiotik**

Antibiotik bisa diklasifikasikan berdasarkan mekanisme kerjanya, yaitu:

1. Merusak bagian dinding sel bakteri, antara lain beta-laktam (penisilin, sefalosporin, monobaktam, karbapenem, inhibitor beta-laktamase), basitrasin, dan vankomisin.

2. Menghambat sintesis protein antara lain, aminoglikosid, kloramfenikol, tetrasiklin, makrolida (eritromisin, azitromisin, klaritromisin), klindamisin, mupirosin, dan spektinomisin.
3. Menghambat enzim-enzim esensial dalam metabolisme folat antara lain, trimetoprim dan sulfonamid.
4. Mempengaruhi metabolisme asam nukleat antara lain, kuinolon, nitrofurantoin

Penggolongan Antibiotik berdasarkan daya kerjanya, yaitu:

1. Bakterisid, yaitu antibiotika yang bekerja secara aktif untuk memusnahkan kuman, seperti sefalosporin, penisilin, aminoglikosida (dosis besar), kotrimoksazol, rifampisin, polipeptida, isoniazid dan masih banyak lagi.
2. Bakteriostatik, merupakan antibiotik yang tidak bisa memusnahkan kuman, antibiotika bakteristatika ini hanya dapat menghambat atau mencegah pertumbuhan kuman, sehingga pembasmian kuman hanya tergantung pada daya tahan tubuh. Sulfonamida, linkomisin, tetrasiklin, eritromisin, kloramfenikol, trimetoprim, makrolida, asam paraaminosalisilat, dan klindamisin termasuk ke dalam golongan ini (Kemenkes, 2011).

Pertumbuhan bakteri biasanya dipengaruhi oleh berbagai jenis zat kimia dalam lingkungan, karena pengaruh zat kimia, maka biasanya bakteri akan seperti bergerak menuju atau bahkan menjauhi zat kimia tersebut. Hal tersebut terjadi apabila bakteri-bakteri tersebut tertarik dan bergerak mengarah pada zat kimia atau biasa disebut chemotaxis positif. Dan apabila sebaliknya, maka biasanya disebut dengan chemotaxis negatif. Apabila terdapat bakteri yang tidak bergerak biasanya disebut chemotropis (Zang, 2007).

### **2.3.2 Resistensi Antibiotik**

Kemudian, antibiotik dapat menjadi resisten dengan ciri antibiotik tersebut tidak terhambat pertumbuhannya ketika diberikan antibiotik secara sistemik dalam dosis normal yang semestinya dapat menghambat pertumbuhan bakteri itu. Sedangkan, ada suatu fenomena yang disebut dengan *multiple drugs resistance* yang merupakan kondisi ketika seseorang resisten terhadap dua atau lebih obat maupun klasifikasi

obat. Lalu ada pula *cross resistance* yang merupakan resistensi suatu obat yang diikuti dengan obat lain meskipun tidak berhubungan (Tripathi, 2003).

Penyebab dari resistensi antibiotik ini terjadi karena penggunaannya yang berlenihan dan irasional. Bahkan, 40% dari penggunaan antibiotik ini dipakai untuk hal yang kurang tepat seperti infeksi virus.

Faktor-faktor yang mempengaruhi resistensi antibiotik antara lain:

1. Penggunaan yang kurang tepat
2. Berbagai faktor yang berhubungan dengan pasien
3. Peresepan dalam jumlah besar yang tidak terlalu penting
4. Penggunaan monoterapi daripada menggunakan terapi kombinasi
5. Perilaku hidup kurang sehat
6. Adanya infeksi endemic atau pun epidemic
7. Promosi besar-besaran yang menimbulkan salah persepsi di kalangan orang awam

### **2.3.3 Kuinolon**

Kuinolone adalah antibiotik sintetik yang digunakan untuk mengobati infeksi bakteri, seperti infeksi saluran kemih, infeksi kulit, infeksi mata, infeksi telinga, sinusitis, bronkitis, pneumonia, radang panggul, hingga infeksi menular seksual seperti gonore. Kuinolone bekerja dengan cara menghambat enzim topoisomerase II, yaitu enzim yang diperlukan oleh bakteri untuk memperbanyak diri. Quinolone tersedia dalam bentuk tablet, suntik, tetes mata, serta tetes telinga. Obat ini tidak direkomendasikan bagi yang berusia di bawah 18 tahun, kecuali atas saran dokter.

Peringatan pada penggunaan antibiotik kuinolon adalah:

1. Kuinolon kemungkinan dapat menimbulkan efek samping seperti, nyeri sendi, kelemahan otot, kesemutan, mati rasa, linglung, dan halusinasi. Segera konsultasikan kepada dokter bila timbul efek samping tersebut.
2. Hati-hati penggunaan antibiotik quinolone pada kasus sinusitis, bronkitis, dan infeksi saluran kemih. Antibiotik quinolone digunakan sebagai pilihan terakhir, bila dirasakan manfaatnya melebihi efek sampingnya.

3. Antibiotik quinolone tidak direkomendasikan untuk anak-anak (usia di bawah 18 tahun).
4. Kuinolone masuk dalam kategori kehamilan C, yang berarti tidak direkomendasikan penggunaannya pada wanita hamil
5. Untuk ibu menyusui, konsultasikan kepada dokter sebelum mengonsumsi obat quinolone
6. Harap berhati-hati bagi yang memiliki riwayat alergi obat antibiotik quinolone.
7. Informasikan mengenai obat-obatan yang rutin dikonsumsi dan penyakit yang diderita kepada dokter sebelum diresepkan obat ini, untuk mencegah efek samping dan interaksi antar obat.

#### 2.3.4 Jenis-jenis, Merek Dagang, serta Dosis Quinolone

##### 1. Ciprofloxacin

Ciprofloxacin termasuk dalam golongan antibiotik bernama fluoroquinolone. Dokter meresepkan obat ciprofloxacin untuk mengobati atau mencegah infeksi dari bakteri yang dapat berkembang. Pada tahun 2004, Food and Drugs Administration (FDA) menyertakan ciprofloxacin sebagai obat generik untuk beberapa perusahaan obat.

**Ciprofloksasin** aktif terhadap bakteri Gram positif dan Gram negatif. Siprofloksasin terutama aktif terhadap kuman Gram negatif termasuk salmonella, shigella, kampilobakter, neisseria, dan pseudomonas. Siprofloksasin hanya memiliki aktivitas yang sedang terhadap bakteri Gram positif seperti *Streptococcus pneumoniae* dan *Enterococcus faecalis* karena itu tidak boleh digunakan untuk pneumonia pneumokokus. Siprofloksasin aktif terhadap klamidia dan beberapa mikobakteria. Sebagian besar kuman anaerob tidak sensitif terhadap siprofloksasin. Penggunaan siprofloksasin termasuk untuk infeksi saluran napas (tapi bukan *pneumonia pneumokokus*), saluran kemih, sistem pencernaan (termasuk demam tifoid) dan gonore serta septikemia oleh organisme yang sensitif.

Pada anak, siprofloksasin digunakan untuk infeksi pseudomonas pada fibrosis sistik (pada anak di atas usia 5 tahun) dan juga untuk mengatasi dan mencegah *antrax inhalation*. Jika manfaat pemberian melebihi risiko yang dapat ditimbulkan, siprofloksasin dapat digunakan untuk mengatasi infeksi saluran nafas, saluran kemih dan sistem saluran cerna (termasuk demam tifoid). Selain itu juga digunakan untuk mengobati septikemia yang disebabkan organisme yang multi resisten (biasanya infeksi yang diperoleh di rumah sakit) dan gonore (walaupun resistensi meningkat). Siprofloksasin juga digunakan untuk mencegah penyakit meningokokus. Untuk anak, tetes mata ofloksasin digunakan untuk infeksi mata. Data mengenai penggunaan kuinolon lain pada anak masih terbatas.

Merek dagang Ciprofloxacin: Ciproxin, Baquinor, Bestypro, Ciprofloxacin, Cylowam, Lapiflox, Poncoflox, Quinobiotic, Rindoflox, Tequinol, Vioquin, Wiaflox, Ciprec, Coroflox, Floksid, Phaproxin, Qinox, Renator, Siflox, Viflox, Volinol, Ximex cylowam

Indikasi dan dosis ciprofloksasin adalah sebagai berikut:

- Infeksi saluran pernapasan dan infeksi kulit  
Dewasa: 500-750 mg, 2 kali sehari selama 7-14 hari.
- Otitis eksterna berat  
Dewasa: 750 mg, 2 kali sehari selama 28 hari hingga 3 bulan.
- Infeksi Ginjal:  
Dewasa: 500 mg, 2 kali sehari selama 7 hari. Jika kondisi buruk, dosis dapat dinaikkan hingga 750 mg, 2 kali sehari selama 10 hari. Jika diperlukan, obat dapat dikonsumsi hingga 21 hari.  
Anak (1 tahun ke atas): 10-20 mg/kgBB, 2 kali sehari selama 10-21 hari. Dosis maksimal adalah 750 mg per kali pemberian.
- Prostatitis  
Dewasa: 500-750 mg, 2 kali sehari selama 2-4 minggu. Untuk kondisi kronis, obat dapat dikonsumsi selama 4-6 minggu.
- Tifus  
Dewasa: 500 mg, 2 kali sehari selama 7 hari.

- Cervicitis dan gonore  
Dewasa: 500 mg dosis tunggal.
- Radang panggul  
Dewasa: 500-750 mg, 2 kali sehari selama 14 hari.
- Infeksi tulang dan sendi  
Dewasa: 500-750 mg, 2 kali sehari. Maksimal konsumsi adalah 3 bulan.
- Anthrax  
Dewasa: 500 mg, 2 kali sehari selama 2 bulan.  
Anak-anak: 10-15 mg/kgBB, 2 kali sehari selama 2 bulan. Dosis maksimal adalah 500 mg per kali pemberian.
- Cystitis  
Dewasa: 250-500 mg, 2 kali sehari selama 3 hari – 7 hari. Bagi wanita premenopause, 500 mg dosis tunggal.
- Infeksi dalam perut  
Dewasa: 500-750 mg, 2 kali sehari selama 5-14 hari.
- Ulkus kornea karena bakteri (obat tetes mata)  
Dewasa: Pada hari pertama, teteskan 2 tetes cairan 0.3% ke mata yang terinfeksi setiap 15 menit pada 6 jam pertama, dan 2 tetes setiap 30 menit setelahnya. Dosis dapat dikurangi menjadi 2 tetes per jam di hari kedua, dan 2 tetes per 4 jam pada hari ke 3-14. Maksimal penggunaan adalah 21 hari.
- Infeksi mata bagian luar (obat tetes mata)  
Dewasa: Teteskan 1-2 tetes cairan 0.3% ke mata yang terinfeksi 4 kali sehari. Untuk infeksi yang berat, dosis dapat ditingkatkan menjadi 1-2 tetes per 2 jam selama 2 hari pertama. Maksimal penggunaan adalah 21 hari.
- Otitis eksterna (obat tetes telinga)  
Dewasa: Teteskan 0.25 ml setiap 12 jam ke dalam telinga yang terinfeksi, selama 7 hari.

## **2. Levofloxacin**

Levofloxacin adalah antibiotik fluorokuinolon generasi ketiga spektrum luas yang bekerja pada bakteri gram-positif dan gram-negatif serta patogen atipikal terutama pada infeksi traktus respiratorius

Levofloksasin aktif terhadap organisme Gram positif dan Gram negatif. Memiliki aktivitas yang lebih besar terhadap pneumokokus dibandingkan siprofloksasin. Levofloksasin diindikasikan untuk *community acquired pneumonia* tapi sebagai terapi lini kedua. Di Indonesia, ketiga obat ini tidak disetujui untuk pengobatan infeksi kulit dan jaringan lunak karena banyak ditemukan stafilokokus yang resisten. Penggunaan obat ini sebaiknya dihindarkan pada MRSA.

Merek dagang Levofloxacin: Armolev, Cravox, Floxacap, Levocin, Lexa, Metilev, Prolecin, Volequin, Voxin, Cravit, Farlev, Lecrav, Levocin, LQ, Nislev, Rinvox, VoLox, Zidalev

Indikasi dan dosis penggunaan levofloksasin adalah:

- Sinusitis bakteri akut  
Dewasa: 500 mg sekali sehari, selama 10-14 hari.
- Pneumonia, infeksi kulit  
Dewasa: 500 mg, 1-2 kali sehari selama 7-14 hari.
- Anthrax  
Dewasa: 500 mg per hari selama 8 minggu.  
Anak (6 bulan ke atas): Penderita dengan berat badan 50 kg ke bawah, dosis yang disarankan adalah 8mg/kgBB, 2 kali sehari selama 60 hari.  
Dosis maksimal adalah 250 mg per kali pemberian. Penderita dengan berat badan di atas 50 kg dapat mengonsumsi 500 mg sekali sehari, selama 60 hari.
- Infeksi ginjal (*pyelonephritis*) dan bronkitis kronis  
Dewasa: 500 mg, sekali sehari selama 7-10 hari.
- Prostatitis bakteri kronis  
Dewasa: 500 mg, sekali sehari selama 28 hari.
- Infeksi saluran kemih  
Dewasa: 250 mg, sekali sehari selama 3 hari. Jika kondisi berat, dosis dapat ditingkatkan menjadi 500 mg, sekali sehari selama 7-14 hari.
- Konjungtivitis bakteri (obat tetes mata)  
Dewasa: Masukkan 1-2 tetes cairan 0.5% ke dalam mata yang terinfeksi,

8 kali sehari, pada hari pertama dan kedua. Dosis dapat diturunkan menjadi 1-2 tetes, 4 kali sehari pada hari ketiga sampai ketujuh.

- Ulkus kornea karena bakteri (obat tetes mata)

Dewasa: Teteskan 1-2 tetes cairan 1,5% ke mata yang terinfeksi, setiap 30 menit hingga 2 jam pada pagi dan siang hari, dan 4-6 jam pada malam hari, untuk 1-3 hari pertama. Dosis kemudian dapat dikurangi menjadi 1-2 tetes setiap 1-4 jam pada pagi dan siang hari, selama masa pemulihan. Dosis ini juga dapat diberikan pada anak berusia 6 tahun ke atas.

Efek samping kuinolon meliputi mual, muntah, dispepsia, nyeri lambung, diare (jarang, kolitis terkait antibiotik), sakit kepala, pusing, gangguan tidur, ruam (sindroma Stevens-Johnson dan nekrolisis epidermal toksik), dan pruritus. Efek samping yang jarang terjadi antara lain anoreksia, peningkatan kadar urea dan kreatinin dalam darah, mengantuk, *restlessness*, astenia, depresi, bingung, halusinasi, kejang, tremor, paraestesia, hipoastesia, fotosensitivitas, reaksi hiper-sensitivitas termasuk demam, urtikaria, angioedema, artralgia, mialgia dan anafilaksis serta gangguan darah (mencakup eosinofilia, leukopenia, trombositopenia, selain itu dapat juga terjadi gangguan penglihatan, pengecapan, pendengaran dan penciuman. Juga dilaporkan terjadinya inflamasi tendon dan kerusakan tendon (terutama pada lansia dan penggunaan bersama kortikosteroid). Efek samping lain yang juga dilaporkan anemia hemolitik, gagal ginjal, nefritis interstisial dan disfungsi hati (termasuk hepatitis dan *cholestatic jaundice*). Obat sebaiknya dihentikan bila terjadi reaksi hipersensitivitas (termasuk ruam berat), reaksi neurologis atau reaksi psikiatrik (David R. Tribble, 2017)