

ABSTRAK

Antibiotik merupakan terapi pilihan utama untuk pengobatan penyakit infeksi, khususnya di negara berkembang. Penggunaan antibiotik yang ditujukan pada kelompok pasien anak sebesar 76%. Hal ini menggambarkan tingginya penggunaan antibiotik pada anak yang memerlukan penanganan khusus. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui profil penggunaan antibiotik sediaan oral di Apotek Medika Sungai Pinyuh. Metode yang digunakan adalah metode survei yang bersifat deskriptif dengan menggunakan observasi langsung ke Apotek untuk pengumpulan data resep. Hasil penelitian ini dilakukan pada 151 resep sepanjang tahun 2023 dengan kategori usia bayi, balita, dan anak-anak. Dengan persentase terbanyak peresepan pada bulan Mei dan Juli 2023. Terdapat 6 golongan yang diresepkan sepanjang tahun 2023 yaitu penisilin (amoxicillin), makrolida (azithromycin), sefalosporin generasi pertama (cefadroxil), sefalosporin generasi ke-3 (cefixime), fluoroquinolone (levofloxacin), dan sulfonamida (sulfamethoxazole). Dengan sediaan penggunaan antibiotik yang terdiri dari drop suspensi, dry syrup, kapsul, syrup, dan tablet. Dosis penggunaan yang paling banyak digunakan yaitu amoxicillin 3×5 mL (125/5 mL), azithromycin 1×5 mL (200/5mL), cefadroxil 2×5 mL (125/5mL), cefixime 2×5 mL (100/5mL), levofloxacin 1×1 tab (500 mg), sulfamethoxazole 2×5 mL (240/5mL). Untuk lama pemakaian antibiotik tercepat adalah 3 hari dan terlama adalah 14 hari. Kesimpulannya golongan antibiotik yang banyak di resepkan pada pasien anak di Apotek Medika Sungai Pinyuh adalah golongan sefalosporin generasi ke-3 dengan nama zat aktif cefixime sebanyak 114 resep, dengan dosis penggunaan 2×5 mL (100/5ml) sebanyak 42 resep dan untuk lama pemakaian adalah kelas interval 5-6 hari dengan jumlah 70 resep.

Kata Kunci : Penggunaan Antibiotik, Apotek, Data Resep

ABSTRAK

Antibiotics are the therapy of choice for the treatment of infectious diseases, especially in developing countries. The use of antibiotics aimed at pediatric patient groups amounted to 76%. This illustrates the high use of antibiotics in children that require special handling. The purpose of this study was to determine the profile of antibiotic use of oral preparations at Medika Sungai Pinyuh Pharmacy. The method used was a descriptive survey method using direct observation to the pharmacy for prescription data collection. The results of this study were conducted on 151 prescriptions throughout 2023 with the age categories of infants, toddlers, and children. With the highest percentage of prescriptions in May and July 2023. There were 6 groups prescribed throughout 2023, namely penicillin (amoxicillin), macrolide (azithromycin), first generation cephalosporin (cefadroxil), 3rd generation cephalosporin (cefixime), fluoroquinolone (levofloxacin), and sulfonamide (sulfamethoxazole). With the use of antibiotic preparations consisting of drop suspensions, dry syrups, capsules, syrups, and tablets. The most widely used doses were amoxicillin 3×5 mL (125/5 mL), azithromycin 1×5 mL (200/5mL), cefadroxil 2×5 mL (125/5mL), cefixime 2×5 mL (100/5mL), levofloxacin 1×1 tab (500 mg), sulfamethoxazole 2×5 mL (240/5mL). The fastest duration of antibiotic use was 3 days and the longest was 14 days. In conclusion, the class of antibiotics that is widely prescribed to pediatric patients at the Medika Sungai Pinyuh Pharmacy is the 3rd generation cephalosporin class with the name of the active substance cefixime as many as 114 prescriptions, with a usage dose of 2×5 mL (100/5ml) as many as 42 prescriptions and for the duration of use is the interval class 5-6 days with a total of 70 prescriptions.

Keywords : Antibiotic use, Pharmacy, Prescription Data

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyakit infeksi masih merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat yang penting, khususnya di negara berkembang. Salah satu obat andalan untuk mengatasi masalah tersebut adalah antimikroba antara lain antibakteri / antibiotik, antijamur, antivirus, antiprotozoa. Antibiotik merupakan obat yang digunakan pada infeksi yang disebabkan oleh bakteri. Antibiotik yang tidak digunakan secara bijak dapat memicu timbulnya masalah resistensi. Penggunaan antibiotik secara rasional dengan mempertimbangkan dampak muncul dan menyebarnya bakteri resistensi (Kemenkes RI, 2021).

Antibiotik merupakan terapi pilihan utama untuk pengobatan penyakit infeksi. Antibiotik merupakan golongan obat yang paling banyak di gunakan di dunia. Menurut penelitian *Center Of Disease Control And Prevention (CDC)*, jumlah orang yang mengalami resistensi antibiotik di Amerika serikat masih terlalu tinggi. Pada negara-negara maju sekitar 13% - 37% dari seluruh penderita yang dirawat dirumah sakit mendapatkan terapi antibiotik baik secara tunggal maupaun kombinasi, sedangkan pada negara-negara berkembang sekitar 30% - 80% penderita yang dirawat dirumah sakit mendapatkan terapi antibiotik dan penggunaan antibiotik yang tidak rasional sangat banyak di jumpai baik dinegara maju maupun negara berkembang (Surya NK, 2014). Di indonesia sendiri sudah tergolong tinggi yaitu sekitar (40-60%) dan memberikan kontribusi besar terhadap finansial ekonomi rumah sakit (Winarni W, 2020).

Di ketahui bahwa pravalensi penggunaan antibiotik di dunia yang berdasarkan pada data penjualan di 76 negara, memperlihatkan bahwa konsumsi antibiotik di dunia naik 65% pada tahun 2015 dibandingkan tahun 2000, dari 76 negara yang teliti jumlah konsumsi yang didefinisikan dosis harian naik dari 21,2 miliar pada tahun 2000 menjadi 34,8 miliar pada tahun 2015 (Jakarta, CNN Indonesia). Berdasarkan pada profil kesehatan Kalimantan barat tahun 2019 penyakit infeksi tergolong tinggi dengan memasuki sepuluh penyakit dengan pravalensi tertinggi (Dinkes Kalimantan Barat, 2019). Sedangkan di Kabupaten Mempawah tahun 2021 penyakit infeksi menempati urutan sepuluh penyakit dengan pravalensi tertinggi (Dinkes Kabupaten Mempawah, 2021).

Berdasarkan penelitian Hadi U, 2008 bahwa penggunaan antibiotik yang ditujukan pada kelompok pasien anak sebesar 76%. Hal ini menggambarkan tingginya penggunaan antibiotik pada anak. Pasien anak adalah pasien yang memerlukan penanganan khusus karena pada masa ini imun anak masih lemah (Kartasasmita, 2010). Pada masa ini tumbuh kembang anak sangat pesat dan aktivitas anak semakin banyak, daya tahan tubuh anak masih lemah sehingga mudah terkena kuman atau virus (KemenKes RI, 2010). Menurut WHO, 2007 dikategorikan anak adalah usia 0-12 tahun. Dampak dari penggunaan antibiotik yang tinggi pada pasien anak adalah resistensi antibiotik.

Apotek Medika Sungai Pinyuh merupakan apotek swasta yang terletak di Jalan Raya Seliung No. A1 Sungai Pinyuh Kabupaten Mempawah Kalimantan Barat dimana di apotek ini terdapat praktek beberapa dokter umum dan dokter spesialis yang pastinya akan menuliskan resep antibiotik sediaan oral. Sehingga antibiotik di Apotek ini termasuk kategori obat fast moving (produk laku).

Berdasarkan latar belakang tersebut maka peneliti tertarik melakukan penelitian tentang profil penggunaan obat antibiotik sediaan oral di Apotek Medika Sungai Pinyuh, mengingat ada banyak resep dokter umum dan dokter spesialis yang di layani di Apotek Medika Sungai Pinyuh Kabupaten Mempawah Kalimantan Barat.

1.2 Perumusan Masalah

Bagaimana profil penggunaan antibiotik sediaan oral di apotek medika sungai pinyuh ?

1.3 Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui profil penggunaan antibiotik sediaan oral di apotek medika sungai pinyuh.

1.4 Manfaat Penelitian

Dari penelitian ini di harapkan dapat memberikan manfaat bagi :

1. Bagi Instansi

Sebagai bahan masukan untuk peningkatan pelayanan penggunaan obat yang rasional di Apotek Medika Sungai Pinyuh

2. Bagi Institusi

Sebagai bahan informasi bagi mahasiswa jurusan farmasi di Akdemi Farmasi Yarsi Pntianak dalam pengetahuan tentang antibiotik dan dapat terus di perbarui serta di kembangkan.

3. Bagi Peneliti

Sebagai menambahnya wawasan serta pengetahuan tentang penggunaan antibiotik dan sebagai pengalaman untuk informasi tambahan ketika terjun ke dunia kerja yang sebenarnya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Apotek

Apotek adalah sarana pelayanan kefarmasian tempat dilakukan praktek kefarmasian oleh Apoteker, standar pelayanan kefarmasian di apotek meliputi pengelolaan sediaan farmasi, alat kesehatan, bahan medis habis pakai dan pelayanan farmasi klinik (Permenkes No. 73 tahun 2016, pasal 1, ayat 1).

Pengelolaan sediaan farmasi, alat kesehatan dan bahan habis pakai meliputi: perencanaan, pengadaan, penerimaan, penyimpanan, pemusnaan, pengendalian dan pencatatan dan pelaporan (Permenkes No. 73 tahun 2016).

Pelayanan farmasi klinik meliputi pengkajian resep, dispensing, pelayanan informasi obat (PIO), pelayanan kefarmasian di rumah (home pharmacy care), pemantauan terapi obat (PTO), dan monitoring efek samping obat (Permenkes No. 73 tahun 2016 pasal 3 ayat 3).

Pekerjaan kefarmasian adalah pembuatan termasuk pengendalian mutu sediaan farmasi, pengamanan, pengadaan, penyimpanan dan pendistribusian atau penyaluran obat, pengelolaan obat, pelayanan obat atas resep dokter, pelayanan informasi obat serta pengembangan obat, bahan obat dan obat tradisional yang dilakukan oleh seorang Apoteker yang di bantu oleh tenaga teknis kefarmasian yaitu sarjana farmasi, ahli madya farmasi, analis farmasi yang telah memiliki Surat Ijin Apoteker (SIPA) untuk tenaga teknis kefarmasian (PP RI No. 51 tahun 2009, Bab 1 pasal 2).

Apoteker mempunyai wewenang untuk mengola sediaan farmasi yang ada di apotek nya seperti obat keras, obat narkotika, psikotropika, percursor, obat bebas, bebas terbatas dan sediaan lainnya baik itu berbentuk tablet, kapsul, sirup, obat luar, injeksi, infus maupun alat kesehatan dan melayani resep dokter (PP RI No.51 tahun 2009).

2.2 Resep

Resep adalah permintaan tertulis dari dokter atau dokter gigi kepada Apoteker, baik berbentuk paper maupun elektronik untuk menyediakan dan menyerahkan obat kepada pasien sesuai aturan yang berlaku (Permenkes 73, tahun 2016 pasal 1 ayat 4).

Resep harus di tulis jelas dan lengkap, apabila resep tidak dapat dibaca dengan jelas atau tidak lengkap, Apoteker harus menanyakan kepada dokter penulisan resep.

Dalam resep harus memuat :

1. Nama dokter, nomor surat izin praktek (SIP), alamat, nomor telp dan paraf
2. Tanggal penulisan resep
3. Nama pasien, umur, jenis kelamin dan berat badan
4. Tanda R/ pada bagian kiri setiap penulisan resep, Nama setiap obat atau komposisi obat dan aturan pemakaian obat.

Pelayanan resep di mulai dari penerimaan, pemeriksaan, ketersediaan, pengkajian resep, penyiapan sediaan farmasi, alat kesehatan, dan bahan medis habis pakai, termasuk peracikan obat, pemeriksaan, penyerahan disertai pemberian informasi. Pada setiap alur pelayanan resep dilakukan upaya pencegahan terjadinya kesalahan pemberian obat (*medication error*). (Dinkes RI No. 58 tahun 2014).

2.3 Penyakit Infeksi

2.3.1 Pengertian Penyakit Infeksi

Penyakit infeksi ialah penyakit yang disebabkan oleh masuk dan berkembangnya biaknya mikroorganisme, suatu kelompok luas dari organisme mikroskopik yang terdiri dari satu atau banyak sel seperti bakteri, fungi, dan parasit serta virus (Mandel GL, 2010). Penyakit infeksi terjadi ketika interaksi dengan mikroba menyebabkan kerusakan pada tubuh host dan kerusakan tersebut menimbulkan berbagai gejala dan tanda klinis. Mikroorganisme yang menyebabkan penyakit pada manusia disebut sebagai mikroorganisme patogen, salah satunya bakteri patogen (Nugroho AW, 2013). Penyakit diare, demam tifoid, demam berdarah, infeksi saluran pernapasan atas (influenza, radang amandel, radang tenggorokan), radang paru-paru, dan demam yang belum diketahui penyebabnya (observasi febris) merupakan penyakit infeksi yang termasuk ke dalam 10 penyakit terbanyak rumah sakit di Indonesia. Sedangkan penyakit lainnya antara lain : dispepsi (gangguan tidak nyaman pada perut), hipertensi (darah tinggi), penyakit apendiks (usus buntu) dan gastritis (nyeri lambung) (Kemenkes, 2009).

2.3.2 Infeksi Berdasarkan Sistem

1. Infeksi mata dan saluran pernapasan atas

➤ Sindrom klinis

a) Konjungtivitis, keratitis, dan uveitis

Manifestasi utama yang timbul : mata merah dan nyeri

b) Tonsilitis/faringitis

Manifestasi utama yang timbul : nyeri tenggorok

c) Parotitis dan limfadenitis servikal

Manifestasi utama yang timbul : pembengkakan dan nyeri di sekitar sudut rahang

d) Epiglottitis dan laringotrakeo bronkitis

Manifestasi utama yang timbul : kesulitan bernapas

e) Sinusitis bakterial

Manifestasi utama yang timbul : nyeri wajah, hidung tersumbat, demam, postnasal drip.

f) Otitis media bakterial

manifestasi utama yang timbul : nyeri telinga, demam, sekret telinga, tuli.

➤ **Infeksi spesifik**

g) Trakoma dan konjungtivitis inklusi

Trakoma di sebabkan oleh *chlamydia trachomatis*, dan merupakan penyebab infeksi kebutaan tersering didunia. Penyakit ini endemik di daerah tropis dan subtropis yang panas dan kering.

h) Tansilofaringitis streptokokus

Nyeri tenggorokan sering terjadi pada populasi umum dan *s.pyogenes* merupakan penyebab pada seperempat kasus.

i) Difteri

Difteri merupakan infeksi berat yang ditandai oleh pembentukan membran pada tenggorok dan toksemia yang merusak otot jantung dan jaringan syaraf.

j) Demam kelenjar

Infeksi EBV hampir universal. Pada anak-anak, infeksi primer EVB biasanya non spesifik atau asimtomatik, sedangkan pada remaja dan orang dewasa demam kelenjar biasanya jelas.

k) Mumps

Mumps pada umumnya merupakan infeksi akut yang ringan dan sembuh sendiri yang disebabkan oleh anggota kelompok *paramyxovirus*.

l) Epiglottitis

Epiglottitis akut merupakan infeksi yang berkembang cepat dan mengancam nyawa yang disebabkan oleh *H.influenza* tipe b berkapsul.

m) Laringotrakeobronkitis

Laringotrakeobronkitis akut (croup) merupakan infeksi akut saluran pernapasan, terutama mengenai area subglotik yang menyebabkan stridor khas.

n) Common cold

Common cold merupakan penyakit kataral ringan yang dapat sembuh sendiri dengan demam derajat rendah.

2. Infeksi saluran pernapasan bawah

➤ **Sindrom klinis**

a) Efusi pleura, empiema, dan abses paru

Manifestasi utama yang timbul : nyeri dada, batuk, demam.

b) Pneumonia orang dewasa yang didapat di komunitas (adult community-acquired pneumonia)

Manifestasi utama yang timbul : batuk, demam, napas pendek, nyeri dada.

c) Pneumonia kronik

Manifestasi utama yang timbul : batuk kronik, demam, keringat malam, penurunan berat badan.

d) Bronkiolitis dan pneumonia pada anak-anak

Manifestasi utama yang timbul : batuk, sesak napas, demam.

➤ **Infeksi spesifik**

e) Influenza

Influenza merupakan penyakit epidemik yang sangat infeksius dan sering terjadi penyakit ini disebabkan oleh kelompok *miksovirus* dan terjadi dalam dua bentuk utama yaitu influenza A dan B.

f) Bronkiolitis

Bronkiolitis merupakan infeksi akut saluran pernapasan bawah pada bayi yang ditandai oleh mengi dan hiperekspansi, yang disebabkan oleh saluran pernapasan kecil yang tersumbat dan merangsang.

g) Infeksi *chlamydia pneumoniae*

Chlamydia pneumoniae merupakan patogen klamidia pada manusia yang paling baru ditemukan dan mungkin paling sering.

h) Psittacosis

Burung psittacosis merupakan sumber penting terjadinya infeksi pada manusia oleh *C. Psittaci*, namun burung lain termasuk kalkun, bebek, dan merpati juga dapat menyebabkan infeksi.

i) Demam Q

Demam Q disebabkan oleh *rickettsia C. Burnetii*. Penyakit ini merupakan *zoonosis* yang menyebar luas yang mengenai hewan liar dan ternak peliharaan. Infeksi bersifat endemik pada lembu, domba, dan kambing.

j) Pneumonia mikoplasma

Mycoplasma pneumoniae merupakan patogen umum yang menyebar keseluruh dunia dan merupakan penyebab infeksi saluran pernapasan atas (*rinitis, faringitis, miringitis, konjungtivitis*) maupu bawah (*pneumonia, trakeobronkitis*).

k) Penyakit legionnaire

Legionella pneumophila pertama kali ditemukan pada tahu 1976 dan selanjutnya diidentifikasi sebagai penyebab dari beberapa wabah pneumonia terdahulu (penyakit legionnaire) dan penyakit serupa influenza (demam pontiac).

l) Pneumonia pneumokokus

Streptococcus pneumoniae menyebabkan 20-30% kasus pneumonia yang didapat di komunitas (insidensinya di Inggris 1 kasus/1000 orang dewasa), merupakan patogen nomor dua tersering pada meningitis bakterial dan merupakan agen penyebab utama pada sinusitis, otitis media, dan eksaserbasi infeksiif penyakit dada kronik.

m) Pneumonia akibat staphylococcus aureus

Organisme ini tidak jarang menjadi penyebab pneumonia yang didapat di rumah sakit, yang juga bisa disebabkan oleh *methicillin-resistant S. Aureus* (MRSA).

n) Batuk rejan (whooping cough)

Batuk rejan adalah penyakit sangat infeksius yang disebabkan oleh *bordetella pertussis*.

o) SARS (severe acute respiratory syndrome)

SARS merupakan infeksi saluran pernapasan akut akibat virus yang diidentifikasi pada awal tahun 2003 di Hong Kong.

3. Infeksi pada sistem kardiovaskuler

➤ **Sindrom klinis**

a) Endokarditis, miokarditis, dan perikarditis

Manifestasi klinis utama yang timbul : sesak napas, nyeri dada, demam.

➤ **Infeksi spesifik**

b) Endokarditis

Endokarditis infeksi disebabkan oleh infeksi disebabkan oleh infeksi pada katup jantung.

c) Demam reuma

Demam reuma merupakan penyakit multisistem yang terjadi setelah infeksi tenggorok oleh *S. Pyogenes* 2-4 minggu sebelumnya.

4. Infeksi pada sistem syaraf

➤ **Sindrom klinis**

a) Meningitis akut

Manifestasi klinis utama yang timbul : nyeri kepala yang berkembang cepat, demam, meningismus, dan fotofobia.

➤ **Infeksi spesifik**

b) Meningitis pneumokokus

Meningitis pneumokokus merupakan penyebab tersering kedua meningitis bakterial pada orang dewasa di seluruh dunia.

c) Listeriosis dan meningitis listeria

Listeria monocytogenes adalah basil gram-positif yang terdapat di lingkungan (air dan tanah) yang sering menginfeksi manusia dan hewan sehingga menyebabkan ekskresi feses asitomatik.

d) Meningitis virus

Penyakit ini merupakan bentuk meningitis tersering di seluruh dunia dan dapat disebabkan oleh berbagai macam virus.

e) Ensefalitis virus

Ensefalitis adalah suatu kondisi inflamasi difus pada otak dan dapat disebabkan oleh berbagai macam virus.

5. Infeksi ruam, serta infeksi kulit dan jaringan lunak

➤ **Sindrom klinis**

a) Ruam makulopapular dan demam

b) Ruam perpurik atau hemoragik dan demam

c) Ruam papulovesikular / pustular dan demam

d) Ruam papular atau berbentuk plak

➤ **Infeksi spesifik**

e) Campak

Virus penyebab termasuk dalam famili *paramyxovirus* (virus RNA) memiliki tipe antigenik tunggal dan hanya menginfeksi manusia.

f) Rubela (campak jerman)

Virus rubela merupakan togavirus (virus RNA) dan memiliki strain antigenik tunggal.

g) Cacar air (varisela)

Cacar air merupakan infeksi primer oleh virus varisela zoster (VZV), suatu anggota famili herpesviridae dan patogen langsung pada manusia.

h) Cacar (smallpox)

Walaupun penyakit ini sudah tidak ada sejak tahun 1977, namun deskripsi penyakit yang mematikan ini penting karena ada kemungkinan untuk timbul kembali melalui serangan bioteroris.

i) Infeksi kulit akibat stafilokokus

Penularannya melalui kontak dengan pasien atau karier, sering melalui tangan yang terkontaminasi.

j) Infeksi jamur pada kulit

Disebabkan oleh berbagai spesies jamur *darmatofit*, *microsporum*, *tricophyton*, dan *epidermophyton* tersebar luar di dunia dan juga menginfeksi hewan.

6. Infeksi saluran pencernaan

➤ Sindrom klinis

- a) Diare infeksi akut yang dapat di komunitas

Manifestasi utama yang timbul : diare onset akut dengan atau tanpa nyeri perut dan muntah.

➤ Infeksi spesifik

- b) Infeksi helicobacter pylori

Infeksi ini merupakan penyebab tersering ulkus peptikum dan penyebab utama *adenokarsinoma gaster nonkardia*.

- c) Infeksi salmonella nontifoid (salmonellosis)

Salmonella disebabkan oleh *salmonellae* (basis Gram-negatif) nontifoid yang terutama merupakan parasit pada hewan, dengan tinggal dalam ususnya.

- d) Kolera

Disebabkan oleh basil gram-negatif yang motil dan berbentuk kurva, yang termasuk dalam spesies *vibro cholerae*.

- e) Diare akibat clastridium difficile

C.difficile merupakan penyebab paling penting dari diare terkait antibiotik yang tersebar luas diseluruh dunia.

- f) Giardiasis

Diare akibat *giardia lamblia* (intestinalis), suatu protozoon berflagela, terjadi di seluruh dunia.

- g) Demam tifoid dan paratifoid (demam enterik)

Organisme penyebab *S.typhi* dan *S.paeatyphi* A, B, dan C termasuk dalam *genus salmonella*, dan merupakan patogen pada manusia.

7. Infeksi hati dan saluran empedu

➤ **Sindrom klinis**

a) Abses hati

Manifestasi utama yang timbul : demam, nyeri perut.

b) Hepatitis

Manifestasi utama yang timbul : malaise, mual / muntah, ikterus.

➤ **Infeksi spesifik**

c) Hepatitis A

HAV merupakan penyakit global pada manusia yang prevalensinya terutama dinegara berkembang.

d) Hepatitis B

HBV merupakan penyebab utama penyakit karena menyebabkan penyakit hati kronik dan hepatoma.

e) Hepatitis C

HCV merupakan virus RNA untai tunggal yang tidak dapat dibiakkan.

f) Hepatitis delta

HDV adalah virus RNA rusak yang hanya dapat bereplikasi dalam sel yang sudah ditinggali oleh HBV. Oleh sebab itu, HDV hanya ada pada pasien yang mengalami koinfeksi dengan hepatitis B. seperti HBV, HDV dapat menyebabkan penyakit hati akut dan kronik.

g) Hepatitis E

HEV merupakan kalisivirus dan secara epidemiologis menyerupai hepatitis A.

8. Infeksi saluran kemih dan kelamin

➤ **Sindrom klinis**

a) Ulkus genital

Manifestasi utama yang timbul : ulserasi, nyeri, limfadenopati.

b) Infeksi saluran kemih dan uretritis

Manifestasi utama yang timbul : disuria, frekuensi, discharge tubuh uretra.

c) Penyakit radang panggul (pelvic inflammatory disease, PID)

Manifestasi utama yang timbul : nyeri abdomen bagian bawah, discharge tubuh vagina, demam.

➤ **Infeksi spesifik**

d) Gonorea

Gonore merupakan infeksi mukosa pada epitel kolumnar yang ditularkan melalui hubungan seksual dan disebabkan oleh *Neisseria gonorrhoeae*.

e) Sifilis

Sifilis merupakan penyakit infeksi sistemik dan kronik yang ditandai oleh beberapa tahap yang mudah dibedakan secara klinis. Sifilis disebabkan oleh *Treponema pallidum* yang termasuk dalam keluarga spiroketa (*Borrelia*, *Lapospira*, *Spirillum*, dan *Treponema*).

f) Klamida genital

Infeksi genital oleh bakteri *Chlamydia trachomatis* merupakan infeksi menular seksual tersering di dunia industri.

9. Infeksi tulang dan sendi

➤ **Sindrom klinis**

a) Osteomielitis dan artritis infeksi

Manifestasi utama yang timbul : nyeri sendi atau tulang, nyeri tekan, kemerahan dengan atau tanpa pembengkakan, demam.

2.3.3 Infeksi Multisistem

1. Acquired immunodeficiency syndrome (AIDS)
2. Tuberkulosis
3. Mikosis sistemik

2.3.4 Infeksi Pada Kelompok Khusus, Zoonosis, Penyakit Tropis, dan Helmintiasis

1. Infeksi pada kelompok khusus
2. Infeksi tropis dan zoonosis non-helminik
3. Helmintiasis

2.4 Antibiotik

Antibiotik adalah zat yang dihasilkan suatu mikroba terutama fungi, yang dapat menghambat atau dapat membasmi mikroba jenis lain. Banyak antibiotik dewasa ini di buat secara semisintetik penuh, namun dalam prakteknya sehari-hari antimikroba sintetik yang di turunkan dari produk mikroba juga sering digolongkan sebagai antibiotik (Gunawan, 1995).

Antibiotik adalah obat yang berasal dari seluruh atau bagian tertentu mikroorganisme dan digunakan untuk mengobati infeksi bakteri (Rini,2020). Dalam kementrian kesehatan RI 2011, peraturan menteri kesehatan nomor 2406/Menkes/Per/XII/2011 tentang pedoman umum penggunaan antibiotik

kementrian kesehatan RI jakarta, antibiotik di kenal ada dua tipe yaitu antibiotik yang bersifat bakteriostatik dengan aktivitas menghambat perkembangan bakteri dan memungkinkan sistem kekebalan inangnya mengambil alih sel bakteri yang dihambat, contoh tetrasiklin (Kemenkes RI, 2011).

2.5 Golongan Antibiotik

2.5.1 Golongan Penisilin

Penisilin di klarifasikan sebagai obat β -laktam karna cincin laktam mereka yang unik. Mereka memiliki ciri-ciri kimiawi, mekanisme kerja, farmakologi, efek klinis, dan karakteristik imunologi yang mirip dengan sefalosporin, monobactam, carbapenem, dan β -laktamase inhibitor, yang juga merupakan senyawa β -laktam. Penisilin dapat terbagi menjadi beberapa golongan :

1. Penisilin natural (misalnya, penisilin G)

Golongan ini sangat poten terhadap organisme gram-positif, coccus gram negatif, (Katzung, 2007). Spektrum golongan ini untuk mikroorganisme gram-positif aerobik. Penisilin G 5-10 kali lebih aktif melawan *neisseria ssp*, dan beberapa bakteri anaerob. Cepat dihidrolisis oleh penisilinase sehingga tidak efektif terhadap kebanyakan galur *S. Aureus* (Goodman & Gilman, 2010).

2. Penisilin isoksazolil (misalnya oksasilin, kloksasilin dan diklosasin)

Penisilin jenis ini resistensi terhadap stafilokokus β -laktamase. Golongan ini aktif terhadap organisme gram positif seperti stafilokokus dan streptokokus tetapi tidak aktif terhadap enterokokus, bakteri anaerob, dan kokus gram negatif dan batang gram negatif (Katzung, 2007). Golongan ini sangat stabil dalam media asam dan diabsorpsi secara memadai setelah pemberian oral. Obat ini buka sebagai pengganti penisilin G untuk pengobatan penyakit yang biasa di atasi oleh penisilin

G (Goodman & Gilman, 2010). Sifat farmakologisnya adalah penisilin ini secara kuat menghambat pertumbuhan sebagian besar stafilocokus penghasil penisilinase. Diklosasin adalah penisilin yang paling aktif. Obat-obat ini kurang efektif melawan mikroorganisme yang rentan terhadap penisilin G dan tidak berguna melawan bakteri gram-negatif (Goodman & Gilman, 2010).

3. Penisilin antipseudomonal (misalnya karboksipenisilin dan ureidopenisilin)

Karboksipenisilin, karbenisilin dan tekarsilin, aktif terhadap *P. aeruginosa* dan beberapa *proteus spp.* Obat ini lebih lemah dari pada ampisilin dan turunannya. Obat-obat tersebut tidak efektif terhadap sebagian besar galur *S.aures*, *Esterococcus Faecalis*, *Klebsiella* dan *L. Monocytogenes*. *B. Fragilis* rentan terhadap kadar tinggi obat ini, tetapi penisilin G lebih aktif.

Ureidopenisilin, mezlosilin dan piperasilin, mempunyai aktivitas yang unggul terhadap *P. Aeruginosa* dibandingkan kerbesilin dan tikarsilin. Mezlosilin dan piperasilin juga berguna untuk infeksi *Kleibsiella*. Karboksipenisilin dan ureidopenisilin sensitif terhadap destruksi oleh β -laktamase (Goodman & Gilman, 2010).

4. Penisilin dengan spektrum yang diperluas (Ampisilin dan Penisilin antipseudomonas)

Golongan ini memiliki aktivitas antimikroba yang lebih luas, termasuk mikroorganisme gram negatif tertentu, seperti *Haemophilus influenza*, *Escherichi coli* dan *proteus mirabilis* (Goodman & Gilman, 2010). Obat ini mempertahankan spektrum antibakterial penisilin dan mengalami peningkatan aktivitas terhadap bakteri gram negatif (Katzung, 2007). Sifat farmakologis ampisilin adalah diabsorpsi baik setelah pemberian obat. Asupan makanan sebelum konsumsi

ampisilin mengurangi absorpsinya. Ampisilin mengalami sirkulasi enterohepatik dan diekresi dalam jumlah cukup besar dalam feses. Amoksisilin berhungan erat dengan ampisilin, obat ini diabsorpsi lebih cepat dan lengkap di GI dari ampisilin. Spektrum amoksisilin sangat identik dengan ampisilin, kecuali bahwa amoksisilin kurang efektif untuk sigelosis. Sifat farmakologis amoksisilin adalah kadar puncak dalam plasma dua kali lebih besar dari pada ampisilin setelah pemberian oral pada dosis yang sama. Makanan tidak mengganggu absorpsi. Mungkin karena absorpsi lebih baik, insiden diare akibat amoksisilin lebih kecil dari pada ampisilin. Sebagian besar antibiotik ini dieksresi dalam bentuk aktif dalam urine. Sifat farmakologisnya adalah penisilin ini secara kuat menghambat pertumbuhan sebagian besar stafilakokus penghasil penisilinasase. Diklosasin adalah penisilin yang paling aktif. Obat-obat ini kurang efektif melawan mikroorganisme yang rentan terhadap penisilin G dan tidak berguna melawan bakteri gram-negatif (Goodman & Gilman, 2010).

2.5.2 Golongan Sefalosporin

Sefalosporin termasuk antibiotik beta-laktam yang aktivitasnya telah diperbaiki dengan perubahan-perubahan kimiawi. Struktur dan khasiatnya banyak mirip penisilin, tetapi dengan keuntungan-keuntungan : spektrum antibakterinya lebih luas tetapi tidak mencakup enterokoki dan kuman-kuman anaerob; resisten terhadap penisilinasase asal stafilokoki, tetapi tetap tidak efektif terhadap stafilokoki yang resisten terhadap metisilin (MRSA) (Tjay & Kirana, 2015).

Spektrum-kerjanya luas dan meliputi banyak kuman Gram-positif dan Gram-negatif, termasuk *E-coli*, *klebsiella* dan *proteus*. Berkhasiat bakterisid dalam fase pertumbuhan kuman, berdasarkan penghambatan sintesis *peptidoglikan* yang diperlukan oleh kuman untuk ketangguhan dindingnya. Kepekaannya terhadap *beta-laktamase* lebih rendah dari pada penisilin. Penggolongannya dalam generasi sebagai berikut :

1. Generasi ke-1 : *sefalotin* dan *sefazolin*, *sefradin*, *sefaleksin* dan *sefa-droksil*. Zat-zat ini terutama aktif terhadap cocci Gram-positif, tidak berdaya terhadap gonococci, *H influenzae*, *Bacteroides* dan *pseudomonas*. Pada umumnya tidak tahan terhadap laktamase.

Zat-zat generasi 1 sering digunakan peroral pada infeksi ringan saluran kemih dan sebagai obat pilihan kedua pada infeksi saluran nafas dan kulit yang tidak begitu parah dan bila terdapat alergi untuk penisilin.

2. Generasi ke-2 : *sefaktor*, *sefamandol*, *sefmetazol* dan *sefuroksim* lebih aktif terhadap kuman Gram-negatif, termasuk *H influenzae*, *proteus*, *klebsiella*, gonococci dan kuman-kuman yang resistensi terhadap amoksisilin. Obat-obat ini tahan terhadap laktamase. Khasiatnya terhadap kuman Gram-positif (*staph* dan *strep*) lebih kurang sama.

Zat-zat generasi 2 digunakan parenteral pada infeksi serius yang resisten terhadap amoksisilin dan sefalosporin gen-1, juga terkombinasi dengan aminoglisida (*gentamisin*, *tobramisin*) untuk memperluas dan memperkuat aktivitasnya. Begitu pula profilaktik pada a.l. bedah jantung, usus dan dibidang ginekologi. *Sefoksitin* dan *sefuroksim* (gen-2) digunakan pada gonore (kencing nanah) akibat gonokok yang membentuk laktamase.

3. Generasi ke-3 : sefoperazon, sefotaksim (Claforan), seftizoksim (cefizox), sefiksim (sofix), sefpodoksim (banan) dan seprozil (cefzil). Aktivitasnya terhadap kuman Gram-negatif lebih kuat dan lebih luas lagi serta meliputi pseudomonas dan bacteoides, khususnya seftazidim. Resistensinya terhadap laktamase juga lebih kuat, tetapi khasiatnya terhadap stafilokok jauh lebih rendah. Tidak aktif terhadap MRSA dan MRSE.

Zat-zat generasi 3, seftriakson dan sefotaksim kini sering di anggap sebagai obat pilihan pertama untuk gonore, terutama bila sudah timbul resistensi terhadap senyawa fluorkuinolom (siprofloksasin). Ssefoksitin digunakan pada infeksi bacteroides fragilis.

4. Generasi ke-4 : sefepim dan sefpirom. Obat-obat ini (1993) sangat resistensi terhadap latamase; sefepim juga sangat aktif terhadap pseudomonas.

Zat-zat generasi 4, dapat dapat digunakan bila dibutuhkan evektivitas lebih besar pada infeksi dengan kuman Gram-positif.

2.5.3 Golongan Antibiotik β -laktam lain

Obat antibiotik ini adalah golongan β -laktam yang mempunyai spektrum luas dari pada kebanyakan antibiotik β -laktam lainnya (Tjay & Kirana, 2015).

1. Aztreonam : Azaktam

Menobaktam ini terdiri hanya atas satu cincin-laktam (monosiklik) tanpa gugusan cincin lainnya, berlainan dengan zat-zat penisilin/sefalosforin, oleh karena itu dinamakan monobaktam. Aztreonam dihasilkan oleh chomobacterium violaceum, tetapi sebagai obat dibuat sintetik (1986). Khusus bekerja terhadap kuman Gram-negatif aerob, termasuk pseudomonas, H influenzae dan gonococco yang resistensi terhadap penisilinase. Tidak aktif terhadap kuman gram-positif dan

an-aerob. Berkhasiat bakterisid berdasarkan mekanisme yang sama dengan penisilin dan sefalosporin, yakni penghambat sintesis dinding sel kuman. Bersifat sangat resisten terhadap inaktivasi oleh enzim beta-laktamase. Khusus digunakan pada saluran kemih.

2. Imipenem : Tienam

Zat ini adalah antibiotikum beta-laktam sintetis (1985) dari kelompok karbapenem, juga disebut zat thienamisin. Khasiat bakterisid berdasarkan perintangannya sintesis dinding sel kuman, seperti juga penisilin dan sefalosporin. Spektrum kerjanya luas, meliputi banyak kuman Gram-positif dan Gram-negatif termasuk *Pseudomonas*, *Enterococcus* dan *Bacterioides*, juga kuman patogen anaerob. Tidak aktif terhadap MRSA, *Clostridium difficile* dan *Chlamydia trachomatis*. Tahan terhadap kebanyakan beta-laktamase kuman, tetapi tidak menginduksi produksi enzim ini.

Penggunaan antibiotik ini digunakan terhadap banyak jenis infeksi (saluran napas dan saluran kemih, tulang, sendi, kulit dan jaringan bagian lunak), terutama bila diperkirakan adanya bakteri Gram-negatif multi-resisten dan infeksi campuran oleh kuman aerob maupun anaerob.

3. Meropenem (Meropenem)

Meropenem adalah derivat (1994) dengan khasiat dan penggunaan yang sama. Karena tahan terhadap enzim ginjal, maka dapat digunakan sebagai obat tunggal, tanpa tambahan cilastin. Penetrasinya ke dalam semua jaringan baik, juga ke dalam CSS, maka juga efektif pada *meningitis bakterial*.

4. Ertapenem (Invanz)

Ertapenem adalah bakteri gram positif, gram negatif dan anaerob peka terhadap zat ini. Resistensi adalah stafilokok-metisilinresisten, enterokok, penyebab infeksi ginekologi akut, infeksi kulit dan jaringan lunak kaki (kaki diabetik).

5. Doripenem (doribax)

Antibiotikum beta-laktam yang bersifat bakterisid ini juga termasuk dalam kelompok karbapenem. Tidak peka terhadap kebanyakan beta-laktamase dan memiliki daya kerja broadspectrum yang meliputi bakteri gram positif, gram negatif, bakteri aerob maupun anaerob. Sama seperti ertapenem resisten terhadap stafilokok-metisilinresisten, enteroko dan legionella. Digunakan pada infeksi pneumonia nosokomial, infeksi intra-abdominal dan infeksi saluran urin yang berkomplikasi.

2.5.4 Golongan Aminoglikosida

Aminoglikosida dihasilkan oleh jenis-jenis fungi *streptomyces* dan *mikromonospora*. Semua senyawa dan turunan semi-sintetiknya mengandung dua atau tiga gula-amino di dalam molekulnya yang saling terikat secara glukosidis. Dengan adanya gugusan amino zat-zat ini bersifat basa lemah dan garam sulfatnya yang digunakan dalam terapi mudah larut dalam air (Tjay & Kirana, 2015).

Penggolongan aminoglikosida dapat dibagi atas dasar rumus kimianya, sebagai berikut :

1. *Streptomisin* yang mengandung satu molekul gula-amino dalam molekulnya;
2. *Kanamisin* dengan turunannya *amikasin*, *dibekasin*, *gentamisin* dan turunannya *netilmisin* dan *tobramisin*, yang semuanya memiliki dua molekul gula yang dihubungkan oleh sikloheksan;

3. *Neomisin, framisetin dan paromomisin* dengan tiga gula-amino.

Aktivitas bakterisidnya berdasarkan khasiatnya untuk menembus dinding bakteri dan mengikat diri pada ribosom di dalam sel. Penggunaan *streptomisin* dan *kanamisin* hanya digunakan parenteral pada tuberkulosa, dikombinasi dengan rifampisin, INH dan pirazinamida. Juga bersamaan dengan benzilpenisilin berkat efek potensial pada infeksi streptokok atau enterokok (*endocarditis*).

2.5.5 Golongan Tetrasiklin

Senyawa tetrasiklin semula (1948) diperoleh dari *streptomyces aureofaciens* (klortetrasiklin) dan *streptomyces rimosus* (oksitetrasiklin). Setelah tahun 1960 zat induk tetrasiklin mulai di buat seluruhnya secara sintetik, yang kemudian di susul oleh derivat -oksi dan -klor serta senyawa *long-acting* doksisisiklin dan minosiklin. Khasiat bakteristatik, hanya melalui injeksi intravena dapat di capai kadar plasma yang bakterisid lemah. Mekanisme kerjanya berdasarkan diganggunya sintesis protein kuman. Penggunaannya berhubung kegiatan antibakterinya yang luas, tetrasiklin sejak lama sekali merupakan obat terpilih untuk banyak infeksi akibat bermacam-macam kuman, terutama infeksi campuran. Akan tetapi, karena perkembangan resistensi dan efek sampingnya pada penggunaan selama kehamilan dan pada anak kecil, maka sekarang ini hanya dicadangkan untuk infeksi tertentu dan bila terdapat intoleransi bagi antibiotika pilihan pertama. Antara lain digunakan pada infeksi saluran napas dan paru-paru, saluran kemih, kulit dan mata (Tjay & Kirana, 2015).

2.5.6 Golongan Makrolida dan Linkomisin

Kelompok antibiotik ini terdiri dari eritromisin (EM) dengan derivatnya klaritromisin (KM), roksitromisin (RM), azitromisin (AM), dan ditromisin (DM).

Spiramisin di anggap termasuk kelompok ini karena rumus bangunan yang serupa, yaitu cincin lakton besar (makro) terikat rurunan gula. Linkomisin dan klindamisin secara kimiawi berbeda dengan eritromisin, tetapi mirip sekali mengenai aktivitas, mekanisme kerja dan pola resistensinya, bahkan terdapat resistensi silang dan antagonisme dengannya (Tjay & Kirana, 2015).

Aktivitas eritromisin bekerja bakteriostatik terhadap terutama bakteri gram-positif dan spektrum kerjanya mirip penisilin G, oleh karena itu dapat digunakan oleh penderita yang alergi terhadap penisilin. Mekanisme kerjanya sama seperti tetrasiklin, yaitu melalui pengikatan reversibel pada ribosom kuman, sehingga sintesis proteinnya dirintangi. Bila digunakan terlalu lama atau sering dapat terjadi resistensi. Absorpsinya tidak teratur, agak sering menimbulkan efek samping saluran cerna, sedangkan masa paruhnya singkat, maka perlu ditakarkan sampai 4× sehari.

Penggunaan eritromisin merupakan pilihan pertama pada khususnya infeksi paru-paru dengan *Legionella pneumophila* (penyakit veteran) dan *Mycoplasma pneumoniae* (radang paru ‘atipis’- tidak khas), juga pada infeksi usus dengan *Campylobacter jejuni* (lihat bab 18, obat-obat diare). Pada infeksi lain (saluran napas, kulit) khusus digunakan sebagai pilihan kedua bila terdapat resistensi atau hipersensitivitas untuk penisilin. Pada indikasi tertentu, seperti bakterimia (sepsis) serta endocarditis dan pada pasien dengan granulocytopenia (daya tangkis berkurang) atau usia lanjut sebaiknya digunakan antibiotik bakterisid, misalnya penisilin atau safalosporin (Tjay & Kirana, 2015).

2.5.7 Golongan Polipeptida

Kelompok ini terdiri dari polomiksin B, polimiksin E (= kolistin), basitrasin dan gramisidin, yang bercirikan struktur polipeptida siklis dengan gugusan amino bebas. Berbeda dengan antibiotika lainnya yang diperoleh dari jamur, obat-obat ini dihasilkan oleh sejenis bakteri. Polimiksin hanya aktif terhadap kuman Gram-negatif termasuk *Pseudomonas*, sedangkan basitrasin dan gramisidin terutama aktif terhadap kuman Gram-positif.

Khasiat bakterisidnya berdasarkan aktivitas permukaan dan kemampuan untuk melekatkan diri pada membran sel bakteri, sehingga permeabilitas sel meningkat dan akhirnya sel meletus. Kerjanya tidak tergantung dari keadaan membelah tidaknya kuman, maka dapat dikombinasi dengan antibiotika bakteristatik, seperti kloramfenikol dan tetrasiklin.

Penggunaan antibiotik ini sangat toksis bagi ginjal, polimiksin juga bagi organ pendengaran. Oleh karena itu penggunaan parenteralnya pada infeksi *Pseudomonas* kini sudah ditinggalkan dengan tersedianya antibiotika lain yang lebih aman, seperti gentamisin dan sefalosporin. Resorpsinya dari usus praktis nihil, maka kini terutama digunakan secara topikal pada infeksi kulit, mata dan telinga, sering kali bersama antibiotika lain atau zat kortikoid (Tjay & Kirana, 2015).

2.5.8 Golongan Antibiotik Lainnya

1. Kloramfenikol : *kemicetin*

Semula diperoleh dari sejenis *streptomyces* (1947), tetapi kemudian dibuat secara sintetik. Antibiotikum *broadpectrum* ini berkhasiat bakteriostatik terhadap hampir semua kuman Gram-positif dan sejumlah kuman Gram-negatif, juga terhadap *spirochaeta*, *chlamydia trachomatis* dan *mycoplasma*. Bersifat bakterisid terhadap *Str.pneumoniae*, *neiss. Meningitides* dan *H.influenza*. mekanisme kerjanya berdasarkan perintangannya sintesis polipeptida kuman. Terhadap kebanyakan suku *pseudomonas*, *proteus* dan *enterobacter*, kloramfenikol tidak aktif (Tjay & Kirana, 2015).

Penggunaannya berhubung resiko anemia aplastik fatal, kloramfenikol dinegara barat sejak tahun 1970-an jarang digunakan lagi peroral untuk terapi manusia. Dianjurkan pada beberapa jenis infeksi bila tidak ada kemungkinan lain, yaitu pada infeksi tifus (*salmonella typhi*) dan meningitis (khusus akibat *H.influenzae*), juga pada infeksi anearob yang sukar di capai obat, khusus nya abses otak oleh *B.fragilis*. untuk infeksi tersebut sebetulnya juga tersedia antibiotik lain yang lebih aman dengan efektivitas sama. Penggunaan topikal kloramfenikol digunakan sebagai salep 3% dan tetes/salep mata 0,25-1% sebagai pilihan kedua, jika fusidat dan tetrasiklin tidak efektif (Tjay & Kirana, 2015).

2. Vankomisin : *ledervan*, *vancocin*.

Antibiotikum glikopeptida ini dihasilkan oleh *streptomyces orientalis* (1955). Berkhasiat bakterisid terhadap kuman gram positif aerob dan anearob, termasuk *stafilokok* yang resisten terhadap metisilin (MRSA). Daya kerjanya berdasarkan penghindaran pembentukan peptidoglikan. Penting sekali sebagai antibiotik yang

digunakan terakhir pada infeksi parah jika obat lain tidak sensitif (lagi)! Obat ini juga digunakan bila terdapat alergi terhadap penisilin / sefalosporin. Penggunaan lainnya adalah pada *colitis* tertentu akibat terapi dengan antibiotika (antara lain linkomisin dan klindamisin) dan pada radang mukosa usus (*enteritis*) akibat stafilokok. Di AS sering kali ditambahkan pada makanan ternak guna menstimulasi pertumbuhannya dengan akibat timbulnya banyak kasus resistensi pada manusia (N Engl J Med 1999;340 : 556-7).

3. Spektinomisin : *trobicin*.

Dihasilkan oleh *streptomycin spectabilis* (1961). Antibiotikum *broad-spectrum* ini berkhasiat bakterisid terhadap sejumlah kuman gram-positif dan gram-negatif, termasuk *gonococci*, *pseudomonas*, *proteus*, dan *klebsiella*. Khusus digunakan sebagai obat pilihan ketiga pada gonore akut (*urethritis*, *proctitis*, *cervicitis*) yang diakibatkan oleh suku *N.gomerroe* yang membentuk penisilinase. Setelah injeksi i.m, zat ini dengan cepat di serap, tidak diikat pada protein darah dan diekresikan secara utuh terutama dengan kemih.

4. Linezolid : *zyvox*

Senyawa antimikrobia ini (2000) merupakan yang pertama dari kelompok antibiotik terbaru *oxazolidinon*, yang telah di temukan pada tahun 1980 dan baru digunakan secara klinis dua desawarsa, kemudian khasiatnya bakteristatik berdasarkan titik kerjanya yang unik, yaitu penghambatan sintesis protein kuman pada paraf dini sekali. Oleh karenanya tidak memperlihatkan resistensi silang (cross-resistance) dengan antibiotika lain, seperti makrolida, linkosamida, tetrasiklin dan kloramfenikol.

Penggunaannya terhadap pneumoniadan infeksi rumit dari kulit serta jaringan lembut akibat kuman gram positif, yang selayaknya juga dapat ditangani dengan antibiotika seperti flukloksasilin, amoksilin-klavulanat dan makrolida. Juga digunakan pada tuberkulosa yang multiresistendalam kombinasi dengan tuberkulosistatika lain.

5. Asam fusidat : *fucidin*

Antibiotikum dengan rumus streroida yang mirip dengan struktur asam empedu ini dihasilkan oleh jamur *fusidium coccineum* (Denmark, 1961). Spektrum kerjanya sempit dan terbatas pada kuman gram positif, terutama satfilokok, juga yang membentuk penisilase. Kuman gram negatif bersifat resisten terkecuali neisseria. Khasiatnya bersifat bakteristatik berdasarkan penghambatan sintesis protein kuman.

Penggunaan antibiotik pilihan kedua ini digunakan oral atau intravena pada infeksi stafilokok, kususny bila dapat resistensi atau hepersensitivitas terhadap penisilin da obat lain. Secara topikal pada infeksi stafilokok kulit (krem, salep 2%) dan mata (gel 1%)*fucilthalmic*.

6. Mupirosin : *bactroban*

Dihasilkan oleh kuman *pseudomonas fluorescens* (1985), maka semula dinamakan pseudomonic acid. Berkasiat khusus terhadap kuman gram positif, a.l. st. Aureus, str. Pyogenes dan str. Pneumoniae. Tidak aktif terhadap kuman gram negatif, terkecuali *H.influenza* dan *neisseria gonorrhoea*. Bersifat bakterisid (salep 2%) berdasarkan penghambatan RNA-sintetasetin kuman. Khusus digunakan topikal sebagai salep kulit pada infeksi kuman gram positif, juga dalam salep hidung pada pembawa-MRSA untuk eliminasi kuman resistein ini. Tidak digunakan

sistemik, karena resorpsi oralnya buruk dengan perombakan pesat. Kasus resistensi mulai semakin banyak dilaporkan (Tjay & Kirana, 2015).

2.6 Penggunaan Antibiotik

2.6.1 Keberhasilan Penggunaan Antibiotik

Hal yang perlu di perhatikan khusus pada penanganan infeksi yaitu :

- a. Dosis antibiotik
- b. Rute pemberian antibiotik

- 1) Rute parenteral

Ditempuh bila infeksi perlu segera diatasi, infeksi terdapat pada lokasi yang memerlukan konsentrasi darah yang tinggi dan antibiotik untuk menjamin penetrasi yang memadai dari jaringan yang terinfeksi (endocardium, tulang, otak).

- 2) Rute oral

Dipilih untuk mengatasi kebanyakan jenis infeksi saluran kemih, faringitis oleh streptococcus dimana antibiotik disampaikan ke jaringan tanpa masalah dan mikroorganisme yang menyebabkan infeksi sangat peka pada antibiotik.

- 3) Lamanya pemberian antibiotik harus menjamin musnah total penyebar infeksi ditentukan oleh daya tahan mikroorganisme pada sistem pertahanan tubuh dan mekanisme resistensi mikroorganisme terhadap antibiotik (wattimewa, et al, 1991).

Keberhasilan antibiotik ditentukan oleh penggunaan dan pemilihan antibiotik pada pengobatan. Penggunaan tepat dan rasional antibiotik mampu menghindari resistensi, tetapi tidak tepat menggunakan antibiotik bisa mempengaruhi daya tahan bakteri terhadap antibiotik keberadaan, setiap apoteker harus mampu mendeteksi, mengatasi dan mencegah masalah yang terjadi atau masalah masa depan dalam pengelolaan dan menggunakan antibiotik (Antoro dan Mutmainah, 2017).

Penting bagi pasien atau keluarga untuk mempelajari antibiotik yang benar, seperti aturan dan jangka waktu pemakaian. Aturan pakai mencakup dosis obat, jarak waktu antara pemakaian, kondisi lambung (berisi atau kosong) dan interaksi dengan makanan dan obat lain. Pemakaian yang kurang tepat akan mengurangi penyerapannya dan pada akhirnya akan mengurangi atau menghilangkan keefektifannya. Bila pemakaian antibiotik dibarengi dengan obat lain, yang perlu diperhatikan adalah interaksi obat, baik dengan obat bebas maupun obat yang diresepkan dokter. Sebagai contoh, biacin (klaritromisin, antibiotik) seharusnya tidak dipakai bersama-sama dengan Theo-Dur (teofilin, obat asma) (Kiswaluyo, 2011).

Jangka waktu pemakaian antibiotik adalah satu periode yang ditetapkan dokter. Jika sekali sudah merasa sembuh sebelum antibiotik yang diberikan habis, pemakaian antibiotik seharusnya dituntaskan dalam satu periode pengobatan. Bila pemakaian antibiotik terhenti di tengah jalan, maka mungkin tidak seluruh bakteri mati, sehingga menyebabkan bakteri menjadi resisten terhadap antibiotik tersebut. Hal ini dapat menimbulkan masalah serius bila

bakteri yang resisten berkembang sehingga menyebabkan infeksi ulang (Kiswaluyo, 2011).

2.6.2 Kegagalan Terapi Antibiotik

Terapi antibiotik dinilai gagal bila tidak berhasil menghilangkan gejala klinik atau infeksi yang kambuh lagi setelah terapi dihentikan. Kesalahan yang lazim dibuat pada terapi antibiotik yang dapat menggagalkan terapi dikarenakan salah pilih antibiotik, salah pemberian atau penggunaan antibiotik dan resistensi mikroorganisme. Faktor lain yang menggagalkan terapi antibiotik yaitu resistensi mikroorganisme terhadap antibiotik yang digunakan dan terjadinya infeksi (Wattimewa, et., 1991).

Ketidaktepatan dosis antibiotika berisiko terhadap munculnya resisten kuman terhadap antibiotika. Resistensi antibiotika timbul dari cara durasi penggunaan dan dosis antibiotika yang tidak tepat, sehingga akibat dari pemakaian antibiotika yang berlebih, kurang maupun tidak sesuai indikasi (penyakit akibat virus) (Kemenkes RI, 2011).

Durasi penggunaan antibiotika yang tepat adalah sampai obat habis, durasi penggunaan erat kaitannya dengan dosis dan waktu penghentian antibiotika. Penghentian antibiotika yang tepat adalah ketika obat sudah habis bukan ketika gejala klinis menunjukkan bahwa pasien sudah sembuh. Sehingga pada peresepan antibiotika diperlukan informasi bahwa obat harus diminum sampai habis selama satu kurun waktu pengobatan, meskipun gejala klinis sudah mereda/hilang. Pemberian informasi juga harus dijelaskan dengan benar (contoh 4x sehari setiap 6

jam), hal ini sangat penting agar kadar obat berada diatas kadar minimal yang dapat membunuh bakteri (Kemenkes, 2011) (Dewi dan Farida., 2018).

2.7 Efek Samping Antibiotik

Efek samping merupakan suatu dampak yang tidak diinginkan dan berbahaya yang disebabkan oleh sesuatu pengobatan (syamsudin, 2011). Golongan penisilin secara umum mempunyai efek samping hipersensitasi, gangguan lambung (mual, diare, muntah) dan pada dosis tinggi dapat terjadi nefrotoksis. Untuk golongan sefalosporin hampir sama dengan penisilin tapi lebih ringan, seperti gangguan pada lambung. Untuk golongan amnoglikosida terutama secara perenteral dapat mengakibatkan kerusakan pada pendengaran, keseimbangan (ototoksis) karena kerusakan saraf pada otak, selain itu juga dapat merusak ginjal (nefotoksis). Untuk penggunaan oral dapat menyebabkan muntah, naurase, diare. Golongan tetrasiklin pada pemakain oral dapat menyebabkan gangguan lambung, selain itu dapat menimbulkan gangguan struktur kristal gigi, kulit peka terhadap cahaya (fotosintesis). Golongan makrolida mempunyai efek samping gangguan lambung ataupun usus, gangguan fungsi hati. Kloramfenikol merupakan golongan yang mempunyai efek samping gengguan lambung dan usus, neuropati optis dan perifer, radang lidah dan mukosa mulut, dan anemia (Tjay, 2007).

2.8 Resistensi Antibiotik

Resistensi didefinisikan sebagai tidak terhambatnya pertumbuhan bakteri dengan pemberian antibiotik secara sistemik dengan dosis normal yang seharusnya atau kadar hambat minimalnya (Tripathi, 2003). Daya kebal terhadap antimikroba terjadi ketika mikroorganisme seperti bakteri, virus, jamur dan parasit berubah dalam satu atau lain hal yang menyebabkan turun atau hilangnya efektivitas obat, senyawa kimia atau bahan lainnya yang digunakan untuk mencegah atau mengobati infeksi. Bakteri yang mampu bertahan hidup dan berkembang biak, menimbulkan lebih banyak bahaya (WHO, Antimicrobial Resistance, 2013).

2.8.1 Mekanisme Resistensi

Timbul resistensi terhadap suatu antibiotik terjadi berdasarkan mekanisme biologis sebagai berikut (Katzung, 2007) :

1. Mikroorganisme menghasilkan enzim yang merusak aktivitas obat.

Misalnya stafilokok yang resisten terhadap penisilin G menghasilkan beta-laktamase, yang merusak obat tersebut. Beta-laktamase lain dihasilkan oleh bakteri batang gram-negatif. Bakteri gram negatif yang resistensi aminoglikosida (biasanya di perantai plasmid) menghasilkan enzim adenilasi, fosforilasi, atau asetilasi yang merusak obat ini. Bakteri gram negatif mungkin resistensi terhadap kloramfenikol jika bakteri tersebut menghasilkan suatu kloramfenikol asetiltransferase.

2. Mikroorganisme mengubah permeabilitasnya terhadap obat.

Misalnya tetrasiklin, tertimbun dalam bakteri yang rentan tetapi tidak pada bakteri yang resistensi. Resistensi terhadap polimiksin kemungkinan dihubungkan dengan perubahan permeabilitas alamiah terhadap aminoglikosida. Sebagian hal ini dapat di atasi dengan adanya obat, yang aktif pada dinding sel, yang bersamaa,

misalnya penisilin. Resistensi terhadap amikasin dan beberapa aminoglikosida lain dapat bergantung pada tidak adanya permeabilitas terhadap obat, terlihat akibat perubahan membran luar yang mengganggu transpor aktif ke sel.

3. Mikroorganisme 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. Organisme yang resistensi eritromisin mempunyai tempat reseptor yang telah berubah pada subunit 50S ribosom bakteri, akibat metilasi RNA ribosom 23S. Resistensi terhadap beberapa penisilin dan sefalosporin mungkin karena hilangnya fungsi atau perubahan PBPs.

4. Mikroorganisme mengembangkan perubahan jalur metabolik yang langsung dihambat oleh obat.

Misalnya beberapa bakteri yang resisten terhadap sulfonamid tidak membutuhkan PABA ekstraseluler, tetapi seperti sel mamalia dapat menggunakan asam folat yang telah dibentuk.

5. Mikroorganisme 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 sulfonamid, difidropteroat sintetase mempunyai afinitas yang jauh lebih tinggi terhadap sulfonamid dari pada PABA.

2.8.2 Faktor-faktor Resistensi

Faktor utama penyebab resistensi antibiotik adalah akibat penggunaan antibiotik yang irasional seperti, waktu penggunaan yang terlalu singkat, dosis terlalu rendah, maupun diagnosis penyakit salah (Bisht et al, 2009). Hal ini mengakibatkan tidak tercapainya efek terapeutik yang diharapkan, meningkatnya morbiditas dan mortalitas, serta semakin bertambahnya biaya pengobatan yang harus dikeluarkan oleh pasien. Terdapat beberapa faktor lain seperti (Bisht et al, 2009) :

1. Faktor terkait pasien

Pasien memiliki pandangan bahwa antibiotik dihentikan penggunaannya apabila merasa sudah sembuh walaupun antibiotik masih tersisa.

2. Dokter sebagai penulis resep

Kurangnya pengetahuan mengenai pemilihan antibiotik secara empirik yaitu penggunaan pada kasus infeksi yang belum diketahui jenis bakteri penyebab tujuannya adalah untuk penghambatan pertumbuhan bakteri yang diduga penyebab infeksi sebelum diperoleh hasil laboratorium.

3. Rumah sakit

Epidemi dan endemi infeksi yang diakibatkan oleh resistensi beberapa strain diikuti oleh penggunaan antibiotik secara intens di rumah sakit, khususnya resistensi antibiotik.

4. Antibiotik yang dijual bebas

Promosi komersial dan penjualan besar-besaran oleh perusahaan farmasi serta didukung pengaruh globalisasi, memudahkan terjadinya pertukaran barang sehingga jumlah antibiotik yang beredar semakin luas. Hal ini memudahkan akses masyarakat luas terhadap antibiotik.

5. Pengawasan

Lemahnya pengawasan yang dilakukan pemerintah dalam distribusi dan pemakaian antibiotik. Misalnya, pasien dapat dengan mudah mendapatkan antibiotik meskipun tanpa peresepan dari dokter. Selain itu juga kurangnya komitmen dari instalasi terkait baik untuk meningkatkan mutu obat maupun mengendalikan penyebaran infeksi (Kemenkes RI, 2011).

2.8.3 Konsekuensi Akibat Resistensi Obat

Konsekuensi yang ditimbulkan akibat adanya resistensi antibiotik yang paling utama adalah peningkatan jumlah bakteri yang mengalami resistensi terhadap pengobatan lini pertama. Konsekuensi ini akan semakin memberat. Dari konsekuensi tersebut, maka akibatnya adalah penyakit pasien akan lebih memaanjang, sehingga resiko komplikasi dan kematian juga akan meningkat. Ketidakmampuan antibiotik dalam mengobati infeksi ini akan terjadi dalam periode waktu yang cukup panjang dimana, selama itu pula, orang yang sedang mengalami infeksi tersebut dapat menularkan infeksi ke orang lain, dengan begitu, bakteri akan semakin menyebar luas. Karena kegagalan pengobatan lini pertama ini, dokter akan terpaksa memberikan peresepan terhadap antibiotik yang lebih paten dengan harga yang lebih tinggi serta efek samping yang lebih banyak. Banyak faktor yang seharusnya dapat menjadi pertimbangan karena resistensi antimikrobial ini. Dapat disimpulkan, resistensi dapat mengakibatkan banyak hal, termasuk peningkatan biaya terkait dengan lamanya kesembuhan penyakit, biaya dan waktu yang terbuang untuk menunggu hasil uji laboratorium tambahan, serta masalah dalam pengobatan dan hospitalisasi (Beuke, 2011).

2.9 Penggunaan Obat Rasional

2.9.1 Prinsip Penggunaan Obat Antibiotik Secara Rasional

Penggunaan obat dapat dikatakan rasional apabila pasien menerima obat yang sesuai dengan kebutuhan, untuk periode waktu yang dekat, dan dengan harga obat paling murah untuk pasien dan juga masyarakat (Binfar, 2011). Penerapan penggunaan antibiotik secara rasional oleh tenaga kesehatan dapat dilakukan dengan beberapa cara sebagai berikut (kemenkes RI, 2011) :

1. Meningkatkan pemahaman tenaga kesehatan terhadap penggunaan antibiotik yang bijak dan rasional.
2. Meningkatkan ketersediaan dan mutu fasilitas penunjang, dengan penguatan pada laboratorium hematologi, imunologi, dan mikrobiologi, atau laboratorium lain yang berkaitan dengan penyakit infeksi.
3. Menjamin ketersediaan tenaga kesehatan yang kompeten di bidang infeksi.
4. Mengembangkan sistem penanganan penyakit infeksi secara tim.
5. Membentuk tim pengendali dan pemantau penggunaan antibiotik secara bijak yang bersifat multidisiplin.
6. Memantau penggunaan antibiotik secara intensif dan berkesinambungan.
7. Menetapkan kebijakan dan pedoman penggunaan antibiotik secara lebih rinci di tingkat nasional, rumah sakit, fasilitas pelayanan kesehatan lainnya dan masyarakat.

2.9.2 Indikator rasionalitas penggunaan obat antibiotik

Begitu pula obat antibiotik didalamnya memiliki suatu parameter dan indikator bagaimana suatu obat bisa dikatakan rasional dalam penggunaan atau tidak. Menurut Kementrian Kesehatan RI (2011) dalam modul penggunaan obat secara rasional atau *Rational Use Of Medicine* terbagi menjadi beberapa indikator sebagai berikut :

1. Tepat Diagnosis

Penggunaan obat disebut rasional jika di berikan untuk diagnosis yang tepat. Jika diagnosis tidak ditegakkan dengan benar, maka pemilihan obat akan terpaksa mengacu pada diagnosis yang keliru tersebut. Akibatnya obat yang diberikan juga tidak akan sesuai dengan indikasi yang seharusnya. Contoh kasus : Bila pemeriksa tidak jeli untuk menanyakan adanya darah dalam feses, maka bisa saja diagnosis yang dibuat menjadi kolera. Untuk yang terakhir ini obat yang diperlukan adalah tetrasiklin yang sama sekali bukan antibiotik pilihan untuk amoebiasis.

2. Tepat Pemilihan Obat

Keputusan untuk melakukan upaya terapi diambil setelah diagnosis ditegakkan dengan benar. Dengan demikian, obat yang di pilih harus yang memiliki efek terapi sesuai dengan spektrum penyakit.

3. Tepat Dosis

Dosis, cara dan lama pemberian obat sangat berpengaruh terhadap efek terapi obat. Pemberian dosis yang berlebihan, khususnya untuk obat yang dengan rentang terapi yang sempit, akan sangat beresiko timbulnya efek samping. Sebaliknya dosis yang terlalu kecil tidak akan menjamin tercapainya kadar terapi yang diharapkan.

4. Tepat Cara Pemberian

Antibiotik tidak boleh dicampur dengan susu, karena akan membentuk ikatan, sehingga menjadi tidak dapat diabsorpsi dan menurunkan efektivitasnya.

5. Tepat Interval Waktu Pemberian

Cara pemberian obat hendaknya dibuat sesederhana mungkin dan praktis, agar mudah di taati oleh pasien. Makin sering frekuensi pemberian obat per hari (misalnya 4 kali sehari), semakin rendah tingkat ketaatan minum obat. Obat yang harus diminum 3 × sehari harus diartikan bahwa obat tersebut harus diminum dengan interval setiap 8 jam.

6. Tepat Lama Pemberian

Lama pemberian obat harus tepat sesuai penyakitnya masing-masing. Untuk tuberkulosis dan kusta, lama pemberian paling singkat adalah 6 bulan. Lama pemberian kloramfenikol pada demam tifoid adalah 10-14 hari. Pemberian obat yang terlalu singkat atau terlalu lama dari yang seharusnya akan berpengaruh terhadap hasil pengobatan.

7. Wasapada terhadap efek samping

Pemberian obat potensial menimbulkan efek samping, yaitu efek tidak diinginkan yang timbul pada pemberian obat dengan dosis terapi, karena itu muka merah setelah pemberian atropin bukan alergi, tetapi efek samping sehubungan vasodilatasi pembuluh darah di wajah. Pemberian tetrasiklin tidak boleh dilakukan pada anak kurang dari 12 tahun, karena menimbulkan kelainan pada gigi dan tulang yang sedang tumbuh.

8. Tepat penilaian kondisi pasien

Pada kondisi pasien seperti hamil, gagal ginjal dan hepatitis harus menerima persepsan antibiotik yang tepat dan aman untuk kondisi tersebut.

9. Tepat informasi

Informasi yang tepat dan benar dalam penggunaan obat sangat penting dalam penunjang keberhasilan terapi. Sebagai contoh : persepsan antibiotik harus disertai informasi bahwa obat tersebut harus diminum sampai habis selama satu kurun waktu pengobatan (*one course of treatment*), meskipun gejala-gejala klinik sudah mereda atau hilang sama sekali. Interval waktu minum obat juga harus tepat, bila 4 kali sehari berarti tiap 6 jam. Untuk antibiotik hal ini sangat penting, agar kadar obat dalam darah berada di atas kadar minimal yang dapat membunuh bakteri penyebab penyakit.

10. Tepat tindak lanjut (*follow-up*)

Pada saat memutuskan pemberian terapi, harus sudah dipertimbangkan upaya tindak lanjut yang diperlukan, misalnya jika pasien tidak sembuh atau mengalami efek samping. Sebagai contoh : terapi dengan teofilin sering memberikan gejala takikardia. Jika hal ini terjadi, maka dosis obat perlu ditinjau ulang atau bisa saja obatnya diganti. Jika hal ini terjadi, maka dosis perlu ditinjau ulang atau bisa saja obatnya diganti. Demikian pula dalam penetalaksanaan syok anafilaksis, pemberian injeksi adrenalin yang kedua perlu segera dilakukan, jika pada pemberian pertama respon siklus kardiovaskuler belum seperti yang diharapkan.

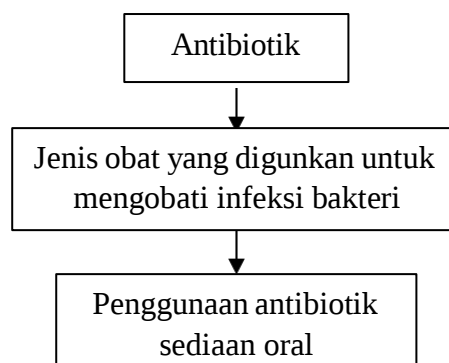
11. Tepat penyerahan obat (*dispensing*)

Penggunaan obat rasional melibatkan juga dispenser sebagai penyerahan obat dan pasien sendiri sebagai konsumen. Pada saat resep dibawa ke apotek atau tempat penyerahan obat di puskesmas, apoteker/asisten apoteker menyiapkan obat yang dituliskan dokter pada lembar resep untuk kemudian diberikan kepada pasien. Proses penyiapan dan penyerahan harus dilakukan secara tepat dan pada saat menyerahkan obat, petugas harus memberikan informasi yang tepat kepada pasien.

2.10 Kerangka Teori

Penjelasan aliran jalan pemikiran penelitian disesuaikan dengan kerangka teori yang logis. Kerangka teori adalah identifikasi dari teori-teori yang dijadikan landasan berfikir untuk melakukan suatu penelitian untuk digunakan mengkaji permasalahan. Kerangka teori adalah merupakan visualisasi hubungan berbagai variabel untuk mendeskripsikan sebuah fenomena (Wibowo,2014).

Hubungan tiap variabel digambarkan secara lengkap dan menyeluruh menggunakan alur dan skema yang menjelaskan sebab akibat suatu fenomena. Sumber pembentukan kerangka teori adalah dari paparan satu atau lebih teori yang disebutkan dalam tinjauan pustaka. Penentuan teori dapat menggunakan salah satu teori atau melakukan modifikasi dari berbagai teori, selama teori yang dipilih relevan dengan keseluruhan kajian penelitian yang akan dilakukan (Masturoh & Anggita T, 2018). Adapun kerangka teorinya sebagai berikut :

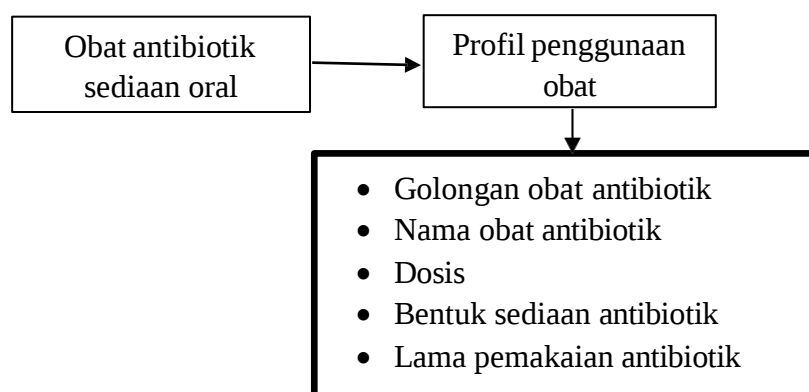


Gambar 2. 1 Kerangka Teori

2.11 Kerangka Konsep Penelitian

Kerangka konsep adalah kerangka berpikir, merupakan model konseptual tentang bagaimana teori berhubungan dengan berbagai faktor yang telah diidentifikasi sebagai masalah yang penting (Uma Sekaran dalam bukunya *Business Research* 1992). Menurut (Notoatmodjo, 2010), kerangka konseptual adalah kerangka teori atau rumusan atau rancangan teori yang mendukung penelitian. Kerangka konseptual adalah hubungan atau keterkaitan antara satu konsep dengan konsep lainnya dalam masalah yang diteliti.

kerangka konsep dalam penelitian ini digunakan seperti berikut :



Gambar 2. 1 Kerangka Konsep

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini bersifat deskriptif yaitu penelitian yang bermaksud menggambarkan keadaan atau nilai satu atau lebih variabel secara mandiri (Sugiyono, 2020). Pendekatan yang digunakan pada penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif non eksperimen yaitu dengan pengambilan data dari data yang telah ada yaitu berdasarkan pengambilan resep dokter di Apotek Medika Sungai Pinyuh Periode Januari – Desember 2023. Desain non-eksperimen yaitu tidak ada variabel independen yang akan dimanipulasi (Brink, 2009). Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode survei, dimana penulis menggunakan observasi langsung ke Apotek Medika Sungai Pinyuh untuk pengumpulan data. Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode kuantitatif. Metode penelitian kuantitatif adalah penelitian yang berdasarkan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik, dengan tujuan untuk menggambarkan dan menguji hipotesis yang telah ditetapkan (Sugiyono 2020).

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

3.2.1 Tempat

Penelitian ini dilakukan di Apotek Medika Sungai Pinyuh Kabupaten Mempawah Kalimantan Barat.

3.2.2 Waktu

Penelitian ini dilakukan sekitar pada bulan Januari – Maret 2024.

3.3 Populasi Sampel

3.3.1 Populasi

Populasi adalah keseluruhan elemen atau subjek yang akan diukur atau diteliti (Sugiyono, 2020). Populasi dalam penelitian ini yaitu sediaan obat antibiotik yang di resepkan untuk anak-anak di Apotek Medika Sungai Pinyuh Periode Januari – Desember 2023.

3.3.2 Sampel Penelitian

Sampel adalah bagian dari jumlah dan kareakteristik yang dimiliki oleh populasi. Sampel dalam penelitian ini adalah seluruh resep antibiotik sediaan oral pada pasien anak di Apotek Medika Sungai Pinyuh atau teknik sampling jenuh. Menurut Sugiyono 2019 pengertian dari sampling jenuh adalah teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi di jadikan sampel. Peneliti menggunakan sampling jenuh karna ingin membuat generalisasi dengan kesalahan sangat kecil. Dalam penelitian ini, pengumpulan data resep mengenai penggunaan obat antibiotik pada anak-anak sediaan oral di Apotek Medika Sungai Pinyuh Periode Januari – Desember 2023. Di dapatkan dengan observasi langsung ke Apotek Medika Sungai Pinyuh.

Dalam penelitian ini, terdapat kriteria yang digunakan dalam pemilihan sampel yaitu sebagai berikut :

1. Kriteria Inklusi

Kriterian inklusi adalah kriteria dimana subjek penelitian dapat mewakili dalam sampel penelitian yang memenuhi syarat sebagai sampel (Arikunto, 2012).

Kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah :

- a. Resep antibiotik sediaan oral
- b. Resep pasien anak-anak usia 0 – 12 tahun (WHO, 2007)
- c. Resep pasien anak yang mendapatkan terapi antibiotik

2. Kriteria Eksklusi

Kriteria eksklusi merupakan kriteria dimana subjek penelitian tidak dapat mewakili sampel karena tidak memenuhi syarat sebagai sampel

Kriteria eksklusi dalam penelitian ini adalah :

- a. Resep antibiotik sediaan injeksi
- b. Resep pasien lanjut usia
- c. Resep pasien anak yang tidak mendapatkan terapi obat antibiotik.

3.4 Definisi Operasional

Pengertian operasional ialah batasan dan langkah pengukuran variabel yang akan diteliti. Definisi operasional adalah suatu definisi yang didasarkan pada karakteristik yang dapat diobservasi dari apa yang sedang didefinisikan atau mengubah konsep-konsep yang berupa konstruk dengan kata-kata yang menggambarkan perilaku atau gejala yang dapat diamati dan dapat diuji dan ditentukan kebenarannya oleh orang lain Definisi operasional adalah uraian tentang batasan variable yang dimaksud, atau tentang apa yang diukur oleh variable yang bersangkutan. Definisi operasional dari variable penelitian penting diperlukan agar pengukuran variabel atau pengumpulan data (variabel) tersebut konsisten antara responden satu dengan responden lainnya (Notoatmodjo, 2012). Berikut adalah definisi operasional dari variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian ini :

Tabel 3.1 Definisi Operasional

No.	Variabel	Definisi operasional	Alat ukur	Hasil ukur	Skala
1.	Profil penggunaan antibiotik	Catatan tentang penggunaan antibiotik yang mencakup golongan antibiotik, nama obat antibiotik, sediaan antibiotik, dosis dan lama pemakaian antibiotik.	Format Observasi	Persentase penggunaan obat antibiotik	Nominal
2.	Antibiotik	Obat Antibiotik yang di resepskan untuk anak-anak dalam bentuk sediaan oral di Apotek Medika Sungai Pinyuh	Format Observasi	Persentase nama obat antibiotik dan bentuk sediaan	Nominal
3.	Golongan antibiotik	Golongan obat antibiotik yang diresepskan di Apotek Medika Sungai Pinyuh	Format Observasi	Persentase penggolongan obat antibiotik	Nominal
4.	Dosis	Takaran obat yang diberikan pada pasien yang disesuaikan dengan kondisi klinis pasien di	Format Observasi	Persentase dosis antibiotik	Nominal

		Apotek Medika Sungai Pinyuh			
5.	Lama pemakaian	Lama pemakaian antibiotik yang diresepkan oleh dokter pada pasien di Apotek Medika Sungai Pinyuh.	Format Observasi	Persentase lama pemakaian antibiotik	Nominal

3.5 Prosedur Penelitian

1. Mencari informasi mengenai antibiotik untuk anak-anak di Apotek Medika Sungai Pinyuh dengan sesi tanya jawab pada salah satu TTK di Apotek tersebut.
2. Setelah informasi yang di ingin kan sudah cukup, lanjut dengan meminta surat izin tertulis dari kampus untuk mengambil data di Apotek Medika Sungai Pinyuh.
3. Setelah izin diberikan, maka peneliti akan melakukan observasi atau pengamatan langsung terhadap penggunaan antibiotik di Apotek Medika Sungai Pinyuh pada Resep anak-anak Periode Januari – Desember 2022.
4. Hasil observasi selanjutnya akan disesuaikan dengan lembar observasi yang telah disiapkan.
5. Data yang diperoleh lalu dikumpulkan dan dilakukan analisis data.

Untuk teknik pengumpulan data dapat digunakan :

1. Data Primer

Data primer adalah sumber data yang langsung memberikan data kepada pengumpul data (Sugiyono,2020).

2. Data Sekunder

Data sekunder merupakan sumber yang tidak langsung memberikan data pada pengumpul data (Sugiyono,2020). Data ini merupakan pendukung yang berhubungan dengan topik penelitian yang di peroleh dari:

- a. Jurnal dan hasil penelitian terdahulu yang berhubungan dengan topik permasalahan yang diteliti.
- b. Studi kepustakaan yaitu pengumpulan data dengan cara mengkaji dan menelaah berbagai bahan bacaan dan literatur yang erat hubungannya dengan penelitian
- c. Internet dengan mencari data-data yang berhubungan dengan topik penelitian.

3.6 Teknik dan Instrumen Penggunaan Data

3.6.1 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitiannya, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data (Sugiyono, 2015 hlm 224). Data yang diperoleh dalam melakukan penelitian adalah data primer yaitu data yang diperoleh dari sumber pertama, yaitu data diambil langsung dari apotek medika sungai pinyuh yang bersangkutan.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik pengamatan (Observasi) Resep pada anak-anak mulai dari Januari – Desember 2023. Observasi merupakan suatu proses yang kompleks, suatu proses yang tersusun dari berbagai proses biologis dan psikologis (Sutrisno Hadi, 1986).

Semua data yang diperoleh dalam penelitian ini, diolah dengan menggunakan Microsoft Excel dan SPSS. Data-data dikumpulkan dan dilakukan proses pengolahan data sebagai berikut :

a. Editing

Pada tahap ini dilakukan pengecekan terkait resep yang di ambil yaitu : golongan antibiotik, nama obat antibiotik, dosis antibiotik, sediaan antibiotik, dan lama pemakaian antibiotik. Data resep yang dipilih harus memenuhi kelengkapan yang diperlukan.

b. Coding

Tahapan ini merupakan pemberian kode terhadap variabel-variabel yang akan diamati pada data resep.

c. Entry data

Data-data di lembar resep diinput dalam Microsoft Excel, di tempatkan kedalam kolom dan baris yang sesuai

d. Tabulating

Data yang telah masuk di kategorikan menjadi data yang sesuai dengan kategori penelitian.

3.6.2 Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen penelitian adalah alat ukur yang digunakan untuk mengukur variabel penelitian yang diamati. Instrumen diperlukan agar pekerjaan yang dilakukan lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap dan sistematis sehingga data lebih mudah diolah (sugiyono, 2015, hlm.102).

Instrumen yang digunakan untuk pengumpulan data adalah dengan menggunakan lembar observasi yaitu pengamatan langsung terhadap resep pasien pada anak-anak yang mendapatkan antibiotik sediaan oral.

3.7 Teknik Analisis Data

Teknik analisa yang digunakan adalah teknik analisa data deskriptif yang studi tentang penggunaan antibiotik, yang bersumber pada resep untuk anak-anak di Apotek Medika Sungai Pinyuh Kabupaten Mempawah Kalimantan Barat, di sajikan dalam bentuk tabel dan persentase. Hasil yang diamati akan di analisis dengan mencari persentase dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$P = \frac{f}{n} \times 100 \% \text{ (Derryl Agustina Yuana, 2014)}$$

Keterangan :

P : Angka Persentase

F : Frekuensi (jumlah R/Resep Antibiotik sampel)

N : jumlah sampel (jumlah seluruh R/resep)

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan dari penelitian profil penggunaan obat antibiotik sediaan oral di Apotek Medika Sungai Pinyuh Periode Januari-Desember 2023 dapat disimpulkan bahwa golongan antibiotik yang sering diresepkan pada pasien anak di Apotek Medika Sungai Pinyuh adalah golongan sefalosporin generasi ke-3 dengan nama zat aktif cefixime sebanyak 114 resep, dengan dosis penggunaan antibiotik 2×5 mL (100/5ml) sebanyak 42 resep dan untuk Lama pemakaian antibiotik yang paling sering diresepkan pada pasien anak di Apotek Medika Sungai Pinyuh adalah kelas interval 5-6 hari dengan jumlah 70 resep.

5.2 Saran

Bagi instansi diharapkan agar tetap memperhatikan dosis dan lama pemakaian antibiotik pada pasien sesuai dengan diagnosa pasien dan untuk penelitian selanjutnya diharapkan agar dapat menjangkau lebih dalam mengenai obat antibiotik dengan melakukan evaluasi pemakaian antibiotik tentang kerasionalan dalam penggunaan antibiotik untuk mencegah adanya resistensi penggunaan antibiotik.

DAFTAR PUSTAKA

- Alriantana, A. D., Studi, P., Masyarakat, K., Kesehatan, F. I., & Surakarta, U. M. (2022). Faktor-faktor yang berhubungan dengan penyakit ispa pada balita.
- Amin. (2015). Tata Laksana Diare Akut. Continu Medical Education.
- Badan POM RI. 2015. Sefalosporin. <http://pionas.pom.go.id/ioni/bab-5-infeksi/51-antibakteri/512-sefalosporindan-antibiotik-beta-laktam-lainnya/5121>[diakses 1 Juli 2018].
- Baharirama Made., dan Artini I.G.A. 2017. Pola Pemberian Antibiotika Untuk Pasien Community Acquired Pneumonia di Instalasi Rawat Inap RSUD Buleleng Tahun 2013, E-Jurnal Medika: Bali. <https://ojs.unud.ac.id/index.php/eum/article/view/29107/18070>.
- Binfar. 2011. Pedoman Pelayanan Kefarmasian untuk Terapi Antibiotik. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Bisht, R., Katiyar, A., Singh, R., Mittal, P. 2009. Antibiotic resistance- A global issue of concern. Asian journal of pharmaceutical and clinical research. Vol. 2(2).
- Dahlan, Zul, 2014. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid II. Edisi 6, Jakarta: Balai Penerbit FKUI, hal 1608-1624.
- Dertarani, Vindi. Kajian rasionalitas penggunaan antibiotik di bagian Ilmu Bedah RSUP Dr. Kariadi periode Agustus - Desember 2008. Semarang: Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro; 2009.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Tata Laksana Demam Berdarah Dengue Di Indonesia Edisi 3. Jakarta: Direktorat Jenderal Pemberantasan Penyakit Menular Dan Penyehatan Lingkungan; 2004.
- Dewi M.A.C, F. Y. (2018). Tingkat Pengetahuan Pasien Rawat Jalan Tentang Penggunaan Antibiotik Di Puskesmas Wilayah Keranganyar. *Pharmaceutical Science And Clinical Research*, Halaman 31.
- Dinas kesehatan, profil kesehatan Kalimantan barat 2021. <https://dinkes.kalbarprov.go.id/dokumen/profil-kesehatan/>
- ELIN Y S, dkk,(2013). ISO Farmakoterapi, Jakarta, ISFI, 742-81 I
- Fatmawati, Arbianingsih, & Mosdalifah (2016). Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Diare Anak Usia 3-6 Tahun di TK Raudhatul Athfal Alauddin Makassar, JOURNAL OF ISLAMIC NURSING, Vol 1 No 1 Hal 22.
- Gilbert, G.L.,2015,Knowing When to Stop Antibiotic Therapy. Marie Bashir Institute for Infectious Diseases and Biosecurity. Med J Aust 2015,202: 121-122.

- Hadi U, Duerink DO, Lestari ES, Nagelkarke NJ, Keuter M, Huis In't Veld D, et al. Audit of antibiotic prescribing in two governmental teaching hospitals in Indonesia. *Clin Microbiol Infect*. 2008;14(7):698-707.
- Hardman, J., & G., Limbird, L., e. 2012. Goodman and Gilman Dasar Farmakologi Terapi, Edisi 10, diterjemahkan oleh Tim Alih Bahasa Sekolah Farmasi ITB. Jakarta: ECG.
- Harjatmo, T. P., & Wiyono, Sugeng Par'i, H. M. (2017). Penilaian Status Gizi. Badan Pengembangan dan Pemberdayaan Sumber Daya Manusia Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI.
- Hauser A. Antibiotic basics for clinicians. Lippincott Williams & Wilkins; 2018.
- Jenderal Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia: Modul tatalaksana standar pneumonia. Jakarta:Kemenkes RI. 2012.
- Kartasasmita. Pneumonia Pembunuh Balita. 3 BJEV, editor2010.
- Kementrian Kesehatan RI, 2010. Riset Kesehatan Dasar, RISKESDAS. Jakarta: Balitbang Kemenkes RI.
- Kemenkes RI. 2011. Modul Penggunaan Obat Rasional. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kementrian kesehatan Republik Indonesia. 2011. Pedoman umum penggunaan antibiotik : Jakarta.
- Kementrian kesehatan Republik Indonesia. 2016. Peraturan Menteri kesehatan Republik Indonesia No. 73 pasal 1, ayat 1 tentang standar pelayanan kefarmasian di Apotek : Jakarta.
- Kementrian kesehatan Republik Indonesia. 2009. Peraturan Menteri kesehatan Republik Indonesia No.51 bab 1 pasal 2 tentang pekerjaan kefarmasian : Jakarta.
- Kementrian kesehatan Republik Indonesia 2014. Peraturan Menteri kesehatan Republik Indonesia No.58 bab 3, tentang standar pelayanan kefarmasian di rumah sakit.
- Kiswaluyo, 2011. *Pola Pemberian Antibiotik Di Puskesmas Sukorambi, Rambipuji Periode 17 Oktober – 26 November 2011*. Stomatognic (J.K.G Unej) Vol No. 3: 151-154.
- Lisni, I., dkk, 2015. Evaluasi Penggunaan Antibiotik pada Pasien Faringitis di Suatu Rumah Sakit di Kota Bandung. *Jurnal Farmasi Galenika*, 02(01),43-52
- Notoatmodjo, 2010. Metodologi Penelitian Kesehatan.. Jakarta: Rineka Cipta
- Prabowo, AB. 2014. -Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) Berbasis Web.II J. Sarj. Tek. Inform: 1-6.
http://eprints.dinus.ac.id/13177/1/jurnal_13643.pdf.

- Purwanti, O., Abdulah, R., Pradipta, I., & Rahayu, C. 2014. Cost Minimization Analysis of Empiric Antibiotic Used by Sepsis Patient Respiratory Infection Source. *Indonesian Journal of Clinical Pharmacy*, 3(1), 10-17. <https://doi.org/10.15416/ijcp.2014.3.1.10>
- Rahayuningsih, N. dan Y. Mulyadi. 2015. Evaluasi Penggunaan Antibiotik Sefalosporin di Ruang Perawatan Bedah Salah Satu Rumah Sakit di Kabupaten Tasikmalaya. *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada*. Vol. 17, No. 1.
- Rohmani A., Anggraini M.T. Pemakaian Antibiotik Pada Kasus Demam Berdarah Dengue Anak Di Rumah Sakit Roemani Semarang Tahun 2010. Seminar Hasil-Hasil Penelitian. Lppm Unimus. 2012. Isbn 978-602-18809-0-6.
- Solin, A. R., Hasanah, O., & Nurchayati, S. (2019). Hubungan Kejadian Penyakit Infeksi Terhadap Kejadian Stunting Pada Balita 1-4 Tahun. *JOM FKP*, 6(1), 65–71.
- Surya NK. Analisis Implementasi Kebijakan Penggunaan Antibiotik Rasional Untuk Mencegah Resistensi Antibiotika di RSUP Sanglah Denpasar: Studi Kasus Infeksi Methicillin Resistant Staphylococcus Aureus. *J Adm Kebijakan Kesehat*. 2014;1(1):43–50
- Sugiyono, 2020. *Metode Penelitian Kesehatan*. Bandung :ALFABETA
- Sugiono, 2017. *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung : ALFABETA.
- Sugiyono (2015). *Metode Penelitian Kombinasi (Mix Methods)*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiarti, T. (2014). *Pustaka Kesehatan. Studi Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Penyakit ISPA Usia Bawah Lima Tahun Di Instalasi Rawat Jalan Puskesmas Sumbersari*, 3(2), 262–266.
- Syamsudin, 2011, *Buku Ajar Farmakologi Efek Samping Obat*, 88, Salemba Medika, Jakarta.
- Tjay, T. H., Rahardja, Kirana. 2007. Obat-Obat Penting, Kasiat, Penggunaan dan Efek-Efek Sampingnya, Edisi Keenam, 262, 269-271. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Tjay. T. H., Rahardja. 2015. Obat-obat penting, kasiat, penggunaan dan efek-efek samping nya, edisi ketujuh, 71-97. Jakarta, PT Gramedia.
- Tripathi, K. D. 2003. *Antimicrobial drugs : general consideration. Essential of medical pharmacology*. Fifth edition. Jaypee brothers medical publishers.
- Utami, & 2012. (2012). No Title. Jakarta : Agromedia Pustaka, 2012.
- Uribe ES, Aguilar ME, Paul A, Gastanaduy, Desai R, Patel M. Risk Factors Associated With Rotavirus Gastroenteritis During a Community Outbreak in

- Chiapas, Mexico During the Postvaccination Era. *J Ped Infect Dis*. 2012 July 31.
- Vázquez-Laslop N, Mankin AS. How macrolide antibiotics work. *Trends Biochem Sci*. 2018;43(9):668–84.
- Wattimena JR. W, N. C. (1991). *Farmakodinamika Dan Terapi Antibiotik*. Yogyakarta: Gadjah Mada University, Halaman 47-48.
- Winarni W, Yasin NM, Andayani TM. Pengaruh Program Pengendalian Resistensi Antimikroba terhadap Penggunaan Antibiotik Profilaksis pada Bedah Obstetri dan Ginekologi. *J Manaj DAN PELAYANAN Farm (Journal Manag Pharm Pract*. 2020;10(2):145.
- Who. Dengue : Guidelines For Diagnosis, Treatment, Prevention And Control. World Health Organization; 2009.
- WHO. (2007). Pencegahan dan Pengendalian Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) yang Cenderung Menjadi Epidemi dan Pandemi di Fasilitas Pelayanan Kesehatan. Pedoman Interim WHO, 12. Retrieved from [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/69707/14/WHO_CDS_EPR_2007.6_in d.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/69707/14/WHO_CDS_EPR_2007.6_in_d.pdf)
- WHO. 2013. Antimicrobial Resistance. Retrieved April 8, 2014, from World Health Organization: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs194/en/>