

BAB II

KAJIAN PUSTAKA, KERANGKA PEMIKIRAN, HIPOTESIS PENELITIAN DAN METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Definisi Antibiotik

Antibiotik merupakan senyawa yang dapat digunakan untuk mencegah serta mengobati suatu infeksi yang disebabkan oleh bakteri. Infeksi yang terjadi karena diakibatkan oleh bakteri terjadi apabila bakteri mampu melewati barrier mukos atau kulit dan menembus jaringan tubuh. Pada dasarnya, tubuh telah memiliki respon imun untuk meneliminasi bakteri atau mikroorganisme yang masuk. Apabila berkembangbiakan bakteri lebih cepat dari respon imun yang ada, maka akan terjadi penyakit infeksi yang ditandai dengan inflamasi (Permenkes RI, 2011). Antimikroba merupakan zat yang dihasilkan oleh suatu mikroba terutama jamur yang dapat menghambat atau dapat membasmi mikroba jenis lain. Obat yang digunakan untuk membunuh mikroba penyebab infeksi pada manusia harus memiliki sifat toksisitas selektif yang tinggi, artinya obat tersebut haruslah sangat toksik bagi mikroba namun aman digunakan oleh manusia. (Seti abudy dalam Erlangga, 2017)

2.2 Klasifikasi Antibiotik

2.2.1 Berdasarkan Mekanisme Kerja Antibiotik

Berdasarkan mekanisme kerjanya terhadap bakteri, dapat dikelompokkan sebagai berikut: (Lullman et al., dalam Erlangga, 2017)

1. Inhibitor sintesis dinding sel bakteri

Efek bakteriosid dengan memecah enzim dinding sel dan menghambat enzim yang berguna dalam sintesis dinding sel seperti :

- a. Antibiotik Beta Laktam,
Mekanisme kerjanya yaitu dengan mengganggu sintesis dinding sel bakteri, menghambat langkah terakhir dalam sintesis peptidoglikan.
 - b. Sefalosporin,
Mekanisme kerjanya sama dengan penisilin yaitu menghambat sintesis dinding sel bakteri.
 - c. Karbapenem,
Mempunyai mekanisme kerja dengan menghambat sebagian besar gram positif, gram negatif, dan anaerob.
 - d. Inhibitor Beta laktamase,
Mekanismenya dengan cara menginaktivasi beta laktamase.
2. Inhibitor sintesis protein pada bakteri Inhibitor sintesis protein pada bakteri bersifat bakterisid atau bakteristatik dengan cara kerjanya yaitu mengganggu sintesis protein tanpa mengganggu sel-sel normal serta menghambat tahap-tahap sintesis protein. Antibiotik tersebut antara lain adalah :
- a. Aminoglikosid,
mekanisme kerjanya dengan cara menghambat bakteri aerob gram negatif.
 - b. Tetrasiklin,
mekanisme kerjanya dengan cara menghambat berbagai bakteri gram positif, gram negatif, baik aerob maupun anaerob.
 - c. Kloramfenikol,
mekanisme kerjanya dengan cara menghambat bakteri gram positif dan gram negatif aerob dan anaerob.
 - d. Makrolida,
mekanisme kerjanya dengan cara mempengaruhi sintesis protein berikatan dengan sub unit 50S ribosom bakteri, sehingga menghambat translokasi peptide, aktif terhadap bakteri gram

positif, namun juga dapat menghambat beberapa *Enterococcus* dan basil gram positif.

e. Klindamisin,

mekanisme kerjanya dengan cara menghambat sebagian besar kokus gram positif dan sebagian besar bakteri 11 anaerob, tetapi tidak bisa menghambat bakteri gram negatif aerob.

3. Menghambat sintesis folat

Bakteri tidak dapat mengabsorpsi asam folat, namun harus membuat asam folat dari PABA (asam paraaminobenzoat), pteridin, dan glutamat. Contohnya antibiotik yang mekanismekerjanya menghambat sintesis folat adalah sulfonamide dan trimetropin.

4. Mengubah permeabilitas membran sel

Bersifat bakteristatik dan bakteriosid bekerja dengan menghilangkan permeabilitas membran sehingga bakteri kehilangan substansi seluler dan sel menjadi lisis. Contohnya pada polimiksin, amfoterisin B, dan nistatin.

5. Mengganggu sintesis DNA

Bekerja dengan cara menghambat asam deoksiribonukleat (DNA) girase sehingga dapat menghambat sintesis DNA. DNA girase merupakan enzim yang terdapat pada bakteri yang menyebabkan terbukanya dan terbentuknya superheliks pada DNA sehingga menghambat replikasi DNA

2.2.2 Berdasarkan Aktifitas Antibiotik

1. Antibiotik spektrum luas

Antibiotik ini sering digunakan untuk mengobati penyakit infeksi yang belum teridentifikasi dengan pembiakan dan sensitivitas. Misalnya pada Antibiotik tetrasiklin dan sefalosporin.

2. Antibiotik spektrum sempit

Antibiotik jenis ini hanya bekerja pada salah satu kelompok bakteri terutama terhadap kokus gram positif dan basil aerob negatif (Setiabudy, dalam Erlangga, 2017).

2.2.3 Lama Pemberian Antibiotik

Lama pemberian antibiotik ditentukan dengan kemampuannya mengatasi infeksi dan jenis bakterinya. Mutasi bakteri memungkinkan munculnya bakteri yang kebal maka dari itu pemberian antibiotik 3-7 hari dalam dosis tertentu agar bakteri mati dan tidak terjadi mutasi bakteri. Lama terapi dapat diperpanjang dengan kondisi tertentu, seperti SLE atau Pepsis (Permenkes RI, 2021).

2.2.4 Penggolongan Antibiotik

Penggolongan antibiotik berdasarkan daya kerjanya dapat dibagi menjadi dua yaitu : Antibiotik bakterisid, antibiotik yang bekerja membunuh bakteri secara aktif seperti sefalosporin, penisilin, amonoglikosida (dosis besar), kotrimoksazol, rifampisin, polipeptida, isoniazid dan antibiotik bakteriostatik, antibiotik yang hanya menghambat atau mencegah berkembang biaknya bakteri, seperti sulfonamide, linkomisin, tetrasiklin, eritromisin, kloramfenikol, trimetopim, dan klindamisin. (Permenkes RI, 2011).

a. Antibiotik beta lactam

Merupakan antibiotik dengan mekanisme menghambat sintesis atau merusak dinding sel bakteri. Antibiotik Beta-Laktam terdiri dari berbagai golongan obat yang mempunyai struktur cincin betalaktam, yaitu penisilin, sefalosporin, monobaktam, karbapenem, dan inhibitor beta-laktamase. Umumnya bersifat bakterisid dan sebagian besar efektif terhadap organisme Gram positif dan negatif. Antibiotik beta-laktam mengganggu sintesis dinding sel bakteri dengan menghambat langkah terakhir dalam sintesis peptidoglikan, yaitu heteropolimer yang memberikan stabilitas mekanik pada dinding sel bakteri.

1) Penisilin,

yang termasuk golongan penisilin adalah amoxicillin dan ampicillin dengan indikasi infeksi kulit dan jaringan, infeksi saluran pernapasan, dan gonorrhea. Beberapa nama dagang dari antibiotik ini ialah penmox, amoxsan, hufanoxyl. Tersedia dalam sediaan tablet, kapsul, dan kaplet salut selaput dengan dosis 500 mg dan 250 mg dan sirup kering 125 mg/5ml, 250mg/5ml.

2) Sefalosporin,

golongan antibiotik ini dapat mengobati infeksi saluran pernapasan, infeksi kulit dan jaringan lunak, infeksi saluran pencernaan, infeksi saluran kemih. Nama dagang dari antibiotik ini ialah staforin dan cefat. Tersedia dalam bentuk tablet, kapsul, sirup kering.

- a) Sefalosporin generasi 1 : cefadroxil, cefazolin dan cephalexin.
- b) Sefalosporin generasi 2 : cefuroxime, cefprozil dan cefaclor.
- c) Sefalosporin generasi 3 : cefotaxim, cefixime, ceftriaxone, cefoperazone, dan ceftazidime.
- d) Sefalosporin generasi 4 : cefepime dan cefpirome.

b. Tertrasiklin

Antibiotik yang termasuk ke dalam golongan ini adalah tertrasiklin, doksisisiklin, oksitetrasiklin, minosiklin dan klortetrasiklin. Mekanisme kerja tetrasiklin adalah menghambat sintesa protein bakteri. Antibiotik golongan ini mempunyai spektrum luas dan dapat menghambat berbagai bakteri Gram-positif, Gram-negatif, baik yang bersifat aerob maupun anaerob, serta mikroorganisme lain seperti Rickettsia, Mikoplasma, Klamidia dan beberapa spesies mikobakteri. Memiliki indikasi untuk infeksi saluran napas, infeksi saluran kemih, disentri

basiler, gonorrhea, infeksi kulit dan jaringan lunak lainnya. Kontra indikasi pada wanita hamil dan anak dibawah 2 tahun serta memiliki efek samping reaksi alergi dan gangguan pencernaan.

c. Makrolida

Antibiotik yang termasuk kedalam makrolida adalah eritromisin, azitromisin, klaritromisin, roksitromisin, klindamisin. Makrolida aktif terhadap bakteri Gram-positif, tetapi juga dapat menghambat beberapa Enterococcus dan basil Gram-positif. Sebagian besar Gram-negatif aerob resisten terhadap makrolida, namun azitromisin dapat menghambat Salmonella. Azitromisin dan klaritromisin dapat menghambat H. influenza, tapi Azitromisin mempunyai aktivitas terbesar. Keduanya juga aktif terhadap H. pylori. Golongan makrolida memiliki indikasi untuk infeksi saluran pernapasan bagian atas dan bawah, kulit dan jaringan lunak, saluran kemih dan kelamin. Efek samping yang dikeluarkan oleh golongan makrolida adalah gangguan saluran cerna seperti mual, muntah dan kadang diare. Sediaan yang tersedia dalam bentuk tablet, kapsul, kaplet salut selaput, sirup kering.

d. Aminoglikosida

Obat yang mekanisme kerjanya memodifikasi atau menghambat sintesis protein. Obat yang termasuk golongan ini adalah streptomisin, kanamisin, neomisin, gentamisin. Streptomisin digunakan pada pengobatan tuberkulosis yang dikombinasikan dengan anti tuberkulosis lainnya.

Spektrum aktivitas : obat golongan ini menghambat bakteri aerob Gram- negatif. Obat ini mempunyai indeks terapi sempit, dengan toksisitas serius pada ginjal dan pendengaran, khususnya pada pasien anak dan usia lanjut. Tersedia dalam sediaan salep,

tablet, injeksi dengan nama dagang yang tersebar di pasaran enbatic, kanoxin, neobiotic.

e. Kuinolon

Mekanisme kerja antibiotik golongan ini ialah menghambat sintesa DNA bakteri. Golongan kuinolon meliputi ofloksasin, siprofloksasin, ofloksasin, moksifloksasin, pefloksasin, levofloksasin dan lain lain. Antibiotik ini bisa digunakan untuk infeksi saluran kemih, infeksi saluran pencernaan, demam tifoid, infeksi kulit dan jaringan lunak yang disebabkan oleh gonokokus, Shigella, E.coli, Salmonella, Haemophilus, Moraxella catarrhalis serta Enterobacteriaceae dan P. aeruginosa. Tersedia dalam sediaan tablet, kapsul, tetes mata, injeksi, tablet salut selaput dengan dosis 500 mg, 750mg.

f. Kloremfenikol

Antibiotik berspektrum luas, bermekanisme menghambat sintesa protein. Menghambat bakteri Gram-positif dan negatif aerob dan anaerob, Klamidia, Rickettsia, dan Mikoplasma. Kloramfenikol mencegah sintesis protein dengan berkaitan pada subunit ribosom 50S. efek samping : supresi sumsum tulang, grey baby syndrome, neuritis optik pada anak, pertumbuhan candida di saluran cerna, dan timbulnya ruam. Tersedia dalam bentuk tablet, kapsul, suspensi, tetes mata, salep mata, salep kulit dengan sediaan 250mg, 500mg, 125mg/5ml, 20mg.

g. Sulfonamide

Sulfonamide bersifat bakteriostatik dan memiliki mekanisme kerja menghambat sintesa asam folat. Salah satu obat yang termasuk golongan ini adalah kotrimoksazol (Trimetoprim dalam kombinasi dengan sulfametoksazol), maupun menghambat sebagian besar patogen saluran kemih, kecuali P. aeruginosa dan Neisseria sp. Kombinasi ini menghambat S. aureus, Staphylococcus koagulase negatif, streptococcus

hemolyticus, H. influenza, Neisseria sp, bakteri Gram-negatif aerob (E. coli dan Klebsiella sp), enterobacter, Salmonella, Shigella, Yersinia, P. carinii. Efek samping golongan ini adalah gangguan lambung dan usus.

2.2.5 Dosis antibiotik

Dosis merupakan parameter yang selalu menjadi perhatian dalam terapi antibiotik karena efektivitas antimikroba bergantung pada pola kepekaan patogen, minimal inhibitory concentration (MIC), dan farmakokinetik (PK) maupun farmakodinamik (PD). Regimen dalam dosis meliputi dosis, rute pemberian, interval dan lama pemberian.

- 1) Dosis,
pemberian dosis antibiotik harus mempertimbangkan tempat infeksi, derajat keparahan infeksi, gangguan fungsi organ seperti ginjal dan hati, dan berat badan.
- 2) Rute pemberian,
pemberian per oral sedapat mungkin menjadi pilihan pertama namun, pada infeksi sedang hingga berat dapat mempertimbangkan menggunakan rute parenteral.
- 3) Interval pemberian, berdasarkan profil PK/PD, antibiotik dibedakan atas concentration-dependent antibiotic dan time-dependent antibiotic. Untuk time-dependent antibiotic, efektivitas antimikroba ditentukan oleh lamanya pajanan mikroba terhadap antibiotik di atas kadar MIC. Target waktu kadar antibiotik di atas MIC adalah 40-60% dari interval pemberian dalam 24 jam.
- 4) Lama pemberian, lama pemberian antibiotik dapat ditentukan oleh kemampuan mengatasi infeksi sesuai dengan diagnosis yang telah dikonfirmasi. Lama terapi ini dapat diperpanjang pada pasien dengan kondisi tertentu, misalnya SLE atau sepsis.

2.3 Resep

Resep merupakan suatu permintaan tertulis dari dokter kepada apoteker atau farmasipengelola apotek untuk memberikan obat jadimaupun obat racikan dalam bentuk sediaan tertentu berdasarkan keahliannya, takaran dan jumlah obat sesuai dengan permintaan, kemudian diserahkan kepada yang berhak/pasien. Resep merupakan suatu perwujudan akhir dari kompetensi, pengetahuan dan keahlian dokter dalam menerapkan pengetahuannya di bidang farmakologi dan terapi.

2.4 Puskemas

Pusat Kesehatan Masyarakat (Puskesmas) adalah fasilitas pelayanan kesehatan yang Menyelenggarakan upaya kesehatan masyarakat dan upaya kesehatan perseorangan tingkat pertama, dengan lebih mengutamakan upaya promotif dan preventif (Permenkes RI,2 019) 19 Permenkes RI Nomor 43 tahun 2019 tentang puskesmas mengatakan bahwa puskesmas adalah fasilitas kesehatan (Faskes) yang digunakan untuk menyelenggarakan upaya pelayanan kesehatan, baik promotif, preventif, kuratif maupun reh abilitativ yang di lakukan pemerintah, pemerintah daerah/masyarakat. Puskesmas adalah upaya kesehatan masyarakat (UKM) dan Upaya Kesehatan Perseorangan (UKP) ditujukan untuk peningkatan, pencegahan, penyembuhan penyakit, pengurangan penderitaan akibat penyakit dan memulihkan perseorangan. (Permenkes RI, 2019).

2.5 Tugas dan Fungsi Puskesmas

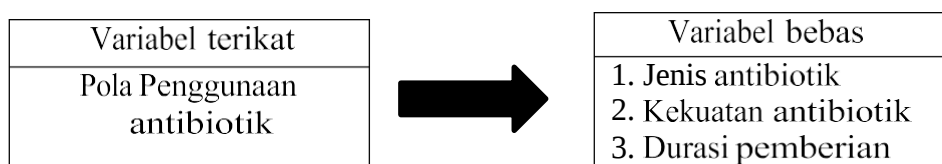
Berdasarkan Peraturan Kementrian Kesehatan RI Nomor 43 tahun 2019 tentang Puskesmas, puskesmas memiliki tugas melaksanakan kebijakan kesehatan untuk mencapai tujuan pembangunan kesehatan di wilayah kerjanya. Sedangkan fungsi puskesmas adalah :

- a. penyelenggaraan UKM tingkat pertama di wilayah kerjanya.
- b. penyelenggaraan UKP tingkat pertama di wilayah kerjanya.

2.6 Kerangka Pemikiran

Penyakit infeksi yang terjadi di Negara Indonesia masih menjadi masalah kesehatan yang belum selesai hingga sekarang. Antibiotik merupakan obat yang dapat digunakan untuk mengobati penyakit infeksi. Tingginya penyakit infeksi mengakibatkan tingginya penggunaan antibiotik. Penggunaan antibiotik yang tidak tepat bisa menyebabkan timbulnya masalah kesehatan yang baru yaitu resistensi antibiotik. Resistensi antibiotik bisa di minimalisir dengan pemberian antibiotik yang sesuai dengan prinsip penggunaan antibiotik.

Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan No.28 tahun 2021 prinsip penggunaan antibiotik meliputi : tepat diagnosa, tepat pasien, tepat jenis antibiotik, tepat dosis, efek samping dan interaksi obat. Untuk itu penulis tertarik meneliti bagaimana pola penggunaan antibiotik pada pasien rawat jalan di Puskesmas Panghegar Bandung.



2.7 Hipotesis

Penelitian Hipotesis atau anggapan dasar adalah jawaban sementara terhadap sebuah masalah yang masih bersifat praduga karena masih harus dibuktikan kebenarannya. Yang akan diujikebenarannya dengan data yang di kumpulkan melalui penelitian. Berdasarkan kerangka pemikiran diatas maka hipotesis dalam penelitian ini adalah “Pola Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Rawat Jalan Di Puskesmas Panghegar Bandung selama periode November 2022 – Januari 2023”

2.8 Metodologi Penelitian

2.8.1 Metode Penelitian

Metode penelitian adalah langkah langkah yang dipakai oleh peneliti untuk mengambil data atau informasi untuk diolah dan dilakukan pengkajian untuk mendapatkan hasil yang di inginkan. Jenis metode penelitian yang di lakukan adalah penelitian deskriptif dengan membuat gambaran atau deskripsi tentang suatu keadaan secara objektif (Notoadmojo, 2005).

2.8.2 Operasional Variabel

No	Variabel	Mutu	Indikator
1	Variabel X Pola Penggunaan Antibiotik	Pola dapat diartikan bentuk atau struktur yang tetap. Penggunaan adalah proses, cara pembuatan memakai sesuatu atau pemakaian. Antibiotik adalah golongan senyawa antimikroba yang mempunyai efek menekan atau menghentikan suatu proses biokimia pada organisme, khususnya dalam proses infeksi oleh bakteri	1. Jenis antibiotik 2. Kekuatan antibiotik 3. Durasi pemberian 4. Bentuk sediaan 5. Rute pemberian

2	Variabel Y Pasien rawat jalan	Pasien adalah orang yang memiliki kelemahan fisik atau mentalnya menyerahkan pengawasan atau perawatannya, menerima dan mengikuti pengobatan yang ditetapkan oleh tenaga kesehatan. Rawat jalan adalah pelayanan medis kepada pasien untuk tujuan pengamatan, diagnosis, pengobatan, rehabilitasi dan pelayanan kesehatan lainnya tanpa mengharuskan pasien menginap di rumah sakit	1. Usia 2. Jenis kelamin
---	---	---	-----------------------------

2.9 Populasi, Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel

a. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah semua resep yang ada di Puskesmas Panghegar Bandung pada bulan November 2022 – Januari 2023”

b. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2015:149). Untuk itu, sampel yang diambil dari populasi diatas adalah resep yang mengandung obat

antibiotik di Puskesmas Panghegar Bandung pada bulan November 2022 – Januari 2023”

c. Teknik

Pengambilan Sampel Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah dengan menggunakan metode total sampling yang merupakan teknik pengambilan sampel dimana jumlah sampel sama dengan populasi (Sugiyono,2007).

2.10 Sumber dan Teknik Pengambilan Data

Teknik Pengambilan data yang digunakan yaitu observasi langsung terhadap objek yang akan di teliti untuk selanjutnya di amati, di kumpulkan kemudian di catat sesuatu dengan data yang diperlukan. sumber data pada penelitian ini merupakan sumber data sekunder yaitu berupa dokumen resep yang ada di Puskesmas Panghegar Bandung yang mengandung obat antibiotik dari bulan November 2022 – Januari 2023”

2.11 Teknik Analisis Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampel antibiotik pada pasien rawat jalan di Puskesmas Panghegar Bandung. Dengan indikator Jenis antibiotik, dosis dan lama pemberian, disajikan secara deskriptif berupa tabel dan grafik. Analisis data akan di hitung persentasinya dengan menggunakan rumus :

$$\text{Persen (\%)} = \frac{\text{Jumlah Bagian}}{\text{Jumlah Seluruh}} \times 100 \%$$