

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Antibiotik

1. Pengertian

Antibiotik merupakan obat yang digunakan untuk menangani infeksi yang disebabkan oleh bakteri. Jika digunakan secara tidak bijak dapat memicu terjadinya masalah resistensi. Penggunaan antibiotik yang tepat berarti dilakukan secara rasional dengan memperhatikan resiko timbulnya dan penyebaran bakteri yang resisten(Kemenkes, 2022)

2. Penggolongan Antibiotik

a. Antibiotik Beta Laktam

Antibiotik ini bekerja dengan mengganggu proses pembentukan dinding sel pada bakteri(Wijaya *et al.*, 2021).

Betalaktam terbagi menjadi dua kelompok utama, salah satunya adalah:

- 1) Penisilin :Merupakan turunan dari penisilin adalah amoksisilin, yang memiliki pedoman terapi sebagai berikut:
 - a) Indikasi :Obat ini digunakan untuk terapi berbagai jenis infeksi, antara lain infeksi pada kulit dan jaringan lunak, saluran pernapasan, serta saluran kemih dan genital.
 - b) Kontraindikasi :Jangan diberikan kepada individu yang memiliki hipersensitivitas ataupun riwayat alergi terhadap penisilin

- c) Efek Samping :Dapat menyebabkan reaksi alergi serius seperti syok anafilaktik,serta gangguan pencernaan seperti mual,muntah,dan diare(Ratman *et al.*, 2019)
 - d) Dosis:Dewasa dan anak dengan berat badan > 20 kg: 250–500 mg setiap 8 jam. Anak dengan berat badan < 20 kg: 20–40 mg/kg berat badan per hari, dibagi dalam dosis setiap 8 jam (Indonesia *et al.*, 2022)
 - e) Nama Dagang : Ampicilin ,capsinat,Amoxicilin ,Ckamixin .
- 2) Sefalospirin merupakan kelompok antibiotik yang terdiri dari empat generasi(Triono & Purwoko, 2019). Salah satu obat generasi pertama yang sering digunakan adalah Sefadroksil.
- a) Indikasi :Obat ini untuk menangani beberapa infeksi, contohnya infeksi saluran pernapasan, kulit, jaringan lunak, saluran pencernaan, saluran kemih, serta infeksi lain yang disebabkan oleh organisme terkait.
 - b) Kontraindikasi : Reaksi hipersensitivitas
 - c) Efek Samping :Maag atau dispepsia,mual dan muntah,gangguan pencernaan, demam (Ratman *et al.*, 2019)
 - d) Dosis : 1–2 gram sehari dalam sekali dosis atau 2 dosis terbagi anak , 30 mg / kg bb/hari dalam 2 dosis terbagi (Indonesia *et al.*, 2022)
 - e) Nama dagang: cefadroxil , Longcef
- b. Tetrasiklin

Mekanisme kerja obat ini dengan menghambat biosintesis, sehingga mencegah pertumbuhan dan perkembangbiakan bakteri. Beberapa obat dalam golongan ini meliputi tetrasiklin, oksitetrasiklin dan doksisisiklin. Obat-obatan ini umumnya digunakan dalam pengobatan berbagai infeksi bakteri, seperti infeksi saluran pernapasan, infeksi saluran kemih, dan penyakit bakteri lainnya(Anggita *et al.*, 2022).doksisisiklin merupakan salah satu golongan tetrasiklin dengan penatalaksanaan terapi sebagai berikut :

- 1) Indikasi : Mengobati berbagai infeksi, termasuk infeksi pada saluran pernapasan, saluran kemih, disentri basiler, gonore, serta infeksi kulit dan jaringan lunak lainnya.
- 2) Efek samping :Obat ini dapat menyebabkan reaksi alergi serta gangguan pada saluran pencernaan.
- 3) Kontraindikasi: Tidak boleh diberikan untuk wanita hamil maupun anak berusia di bawah 2 tahun.
- 4) Dosis :Untuk infeksi umum, dosis yang dianjurkan adalah 250–500 mg setiap 6 jam (4 kali sehari) setelah makan (Indonesia *et al.*, 2022)
- 5) Nama dagang : Dumoxin, Doxyclyne, Viadoxin ,Vibramycin

c. Aminoglikosida

Kelompok antibiotik yang dihasilkan oleh bakteri *Streptomyces* dan *Micromonospora*. Salah satu contohnya adalah gentamisin, yang bekerja dengan mencegah sintesis protein bakteri melalui pengikatan

pada subunit ribosom 30S, sehingga mengganggu proses translasi dan menyebabkan kematian sel bakteri(Miladiyah, 2010).

- 1) Indikasi: Gentamisin digunakan untuk mencegah infeksi serius yang disebabkan oleh bakteri gram negatif, termasuk: Infeksi saluran pernapasan bawah, Infeksi intra-abdomina ,Infeksi kulit dan jaringan lunak ,Infeksi tulang ,Infeksi saluran kemih dan Meningitis.
- 2) Penggunaan gentamisin dapat menyebabkan efek samping seperti: Neurotoksisitas, Nefrotoksitas, Anemia Reaksi alergi seperti gatal-gatal dan urtikaria dan Gangguan pencernaan seperti mual, muntah, dan diare.
- 3) Gentamisin tidak dianjurkan oleh pasien dengan hipersensitivitas terhadap aminoglikosida. Pengobatan pada ibu hamil dan pasien dengan gangguan fungsi ginjal harus dilakukan dengan hati-hati.
- 4) Dosis:Dewasa: 3–5 mg/kg berat badan per hari, dibagi menjadi 3 dosis.Anak-anak: 6–7,5 mg/kg berat badan per hari, dibagi menjadi 3 dosis.
- 5) Nama Dagang: Beberapa nama dagang gentamisin antara lain:Kanamycin dan Gentamicin(Ardiansyah, 2018)

d. Kuinolon

Salah satu antibiotik golongan kuinolon adalah siprofloksasin, dengan penatalaksanaan terapi sebagai berikut:

- 1) Indikasi: Infeksi saluran pernapasan bagian bawah, kulit, tulang, dan saluran kemih yang disebabkan oleh *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Enterobacter spp.*, *Proteus mirabilis*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Haemophilus influenzae*, *Streptococcus pneumoniae*, *Providencia spp.*, *Citrobacter spp.*, *Staphylococcus aureus*, dan *Staphylococcus epidermidis*. (Triono & Purwoko, 2019)
- 2) Efek Samping: Disfagia (kesulitan menelan), pusing, insomnia, pandangan kabur, dan jantung berdebar (palpitasi).
- 3) Kontraindikasi: Hipersensitivitas. Penggunaan harus hati-hati pada anak-anak, wanita hamil dan menyusui, pasien dengan gagal ginjal, serta penderita kolitis pseudomembranosa yang ditandai dengan diare.
- 4) Dosis: Infeksi saluran kemih: 250 mg dua kali sehari
Infeksi saluran pernapasan, kulit, dan tulang: 500 mg dua kali sehari
- 5) Nama Dagang: Proxitor, Qinox, Quidex, Scanax, Siflox (Atika *et al.*, 2018).

e. Kloramfenikol

Cara kerja kloramfenikol yaitu menghambat sintesis protein dengan berinteraksi pada subunit ribosom 50S (Anggita *et al.*, 2022). Penatalaksanaan terapi kloramfenikol sebagai berikut:

- 1) Indikasi: Tipes, radang paru-paru, dan Infeksi Saluran Kemih (ISK).

- 2) Kontraindikasi: Tidak boleh diberikan untuk ibu hamil dan ibu menyusui, anak-anak, serta individu dengan riwayat hipersensitivitas terhadap kloramfenikol.
- 3) Efek Samping: Dapat menyebabkan mual, muntah, ruam kulit (urtikaria), pembengkakan akibat reaksi alergi (angioedema), gangguan pada sistem darah, sensasi terbakar, serta sindrom abu-abu (*gray syndrome*).
- 4) Demam tifoid dan riketsia: 50 mg per kg berat badan per hari, dibagi menjadi empat dosis. Meningitis: 100 mg per kg berat badan per hari, dibagi menjadi empat dosis (Rampengan, 2016)(Qasanah, 2018).
- 5) Nama Dagang: Beberapa merek dagang kloramfenikol antara lain Bufacetine, Chlorexol, Chloramphenicol, Colme, dan Fenicol (Indonesia *et al.*, 2022)

f. Makrolida

Antibiotik golongan makrolida bekerja dengan menghambat proses sintesis protein pada bakteri. Salah satu obat dalam golongan makrolida adalah eritromisin, yang menghambat sintesis protein mikroba dengan cara berikatan pada subunit ribosom 50S, yang mengganggu fungsi tRNA dan menghalangi pembentukan protein (Sjahriani & Pattiyah, 2019).

- 1) Indikasi: Digunakan untuk mengobati berbagai infeksi, termasuk *Mycoplasma pneumonia*, penyakit Legionnaires, infeksi

klamidia, difteri, pertusis, infeksi yang disebabkan oleh streptokokus dan stafilokokus, Campylobacter, tetanus, sifilis, dan gonore(Qasanah, 2018).

- 2) Kontraindikasi: Tidak dianjurkan untuk pasien penderita penyakit hati atau liver disease.
- 3) Efek Samping: Dapat menyebabkan mual, muntah, hilangnya nafsu makan, nyeri perut, serta kemerahan pada kulit.
- 4) Infeksi stafilokokus dan streptokokus: 250–500 mg, diberikan empat kali sehari. Gonore: 500 mg, diberikan empat kali sehari selama 5 hari.
- 5) Profilaksis endokarditis: 500 mg, diberikan empat kali sehari

2. Resistensi Antibiotik

Resistensi merupakan kemampuan untuk bertahan, melawan, atau menentang suatu pengaruh atau tekanan. Dalam konteks antimikroba, resistensi terjadi karena mikroorganisme mengalami perubahan yang mengurangi atau menghilangkan efektivitas obat, senyawa kimia, atau zat lain yang digunakan untuk mencegah maupun mengatasi infeksi. Sehingga bakteri yang telah resisten dapat bertahan hidup dan terus berkembang meskipun telah diberikan terapi (Simamora *et al.*, 2021)

3. Dosis

Pemberian dosis obat kepada pasien harus disesuaikan agar efek yang diinginkan dapat tercapai. Penentuan dosis ini dipengaruhi oleh berbagai

aspek, seperti usia, bobot tubuh, serta luas permukaan badan(Tuloli *et al.*, 2024).Faktor-faktor dalam perhitungan dosis:

- a. Dosis berdasarkan usia. Lansia biasanya diberikan dosis lebih rendah dari standar karena adanya penurunan fungsi biologis. Sementara itu, dosis untuk anak-anak dihitung menggunakan rumus tertentu, seperti rumus Young dan Dilling. Namun, metode ini kurang akurat karena tidak semua individu memiliki proporsi usia dan berat badan yang ideal(Haryati *et al.*, 2019).
- b. Dosis berdasarkan berat badan. Perhitungan dosis dengan metode ini lebih akurat dan sering digunakan dalam praktik medis sehari-hari.
- c. Takaran berdasarkan luas permukaan badan. Metode tersebut dianggap sangat sesuai karena luas permukaan tubuh memiliki hubungan langsung dengan kecepatan metabolisme obat(Indonesia *et al.*, 2022)

4. Lama Pemberian

Antibiotik memiliki mekanisme kerja yang spesifik terhadap proses tertentu, sehingga durasi penggunaannya disesuaikan dengan jenis bakteri yang dihadapi(Wulan *et al.*, 2022). Perubahan genetik pada bakteri dapat menyebabkan resistensi terhadap antibiotik. Oleh sebab itu, antibiotik diberikan dalam rentang waktu 3-7 hari dengan dosis yang telah ditentukan untuk membasmi bakteri secara efektif dan mencegah terjadinya mutasi(Permenkes RI, 2021).

B. Puskesmas

1. Pengertian

Puskesmas merupakan lembaga kesehatan operasional dimana berfokus pada peningkatan mutu kesehatan masyarakat serta juga memacu partisipasi masyarakat. Selain itu, puskesmas menyediakan layanan kesehatan yang lengkap dan terkoordinasi kepada masyarakat di area kerjanya melalui berbagai kegiatan utama. Puskesmas memiliki kewenangan dan tanggung jawab untuk menjaga kesehatan masyarakat di wilayah tersebut, tanpa mengurangi mutu pelayanan bagi individu(Saputri, 2016).

2. Pedoman Pelayanan Kefarmasian di Puskesmas

Pedoman layanan farmasi di pusat kesehatan masyarakat mencakup:

- a. Pengelolaan sediaan farmasi dan bahan medis habis pakai. Kegiatan yang dilaksanakan antara lain:
 - 1) Penyusunan kebutuhan;
 - 2) Permohonan;
 - 3) Penerimaan;
 - 4) Penyimpanan;
 - 5) Pendistribusian;
 - 6) Pengendalian;
 - 7) Pendataan, penyusunan laporan, serta penyimpanan arsip; dan
 - 8) Monitoring serta penilaian terhadap pengelolaan.
- b. Pelayanan farmasi klinik mencakup kegiatan sebagai berikut:

- 1) Menelaah resep, memberikan obat, serta menyampaikan informasi mengenai obat;
- 2) Memberikan pelayanan Informasi Obat (PIO);
- 3) Melakukan konseling;
- 4) Melaksanakan kunjungan pasien/ronde (khusus puskesmas yang memiliki layanan rawat inap)
- 5) Melakukan pemantauan dan pelaporan terkait efek samping obat;
- 6) Memantau terapi obat; dan
- 7) Melakukan evaluasi penggunaan obat (Kemenkes, 2022)