

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Antibiotik

2.1.1 Defenisi Antibiotik

Antibiotik adalah zat yang diproduksi oleh mikroba atau dapat diproduksi secara sintetik. Zat ini memiliki kemampuan untuk mencegah atau menghancurkan pertumbuhan mikroba lainnya. Antibiotik digunakan untuk membunuh atau mencegah pertumbuhan bakteri dan dapat diproduksi oleh mikroorganisme seperti jamur dan bakteri (Yusuf dkk. 2022)

2.1.2 Prinsip Penggunaan Antibiotik

Penggunaan antibiotik didasarkan pada dua faktor utama:

1. Penyebab Infeksi: penyebab infeksi dan dosis sesuai sensitivitas bakteri yang diuji dengan studi mikrobiologi. Dalam praktik sehari-hari, pemeriksaan mikrobiologis tidak selalu memungkinkan untuk setiap pasien yang terinfeksi. Oleh karena itu, pemberian antibiotik dapat dimulai secara empiris berdasarkan tebakan, setelah pengambilan sampel bahan tanpa pemeriksaan mikrobiologi.
2. Faktor Pasien: Faktor harus mempertimbangkan faktor-faktor seperti fungsi ginjal dan hati, riwayat alergi, infeksi, dan resistensi obat, tingkat keparahan infeksi, usia, dan penggunaan obat pada wanita hamil atau menyusui, dan penggunaan kontrasepsi oral.

Dalam kedua pertimbangan ini, faktor-faktor individu pasien harus diperhatikan agar penggunaan antibiotik efektif dan aman.

2.1.3 Cara kerja antibiotik

1. Berdasarkan mekanisme kerjanya:
 - a. Antibiotika bakterisid (mematikan), efektif dalam dosis yang dapat mematikan kuman.
 - b. Antibiotik bakteriostatik, bila diberikan secara teratur, menghentikan pertumbuhan dan memperbanyak bakteri. Beberapa contoh antibiotik bakteriostatik adalah sulfonamida, kloramfenikol, tetrasiklin,

- c. makrolida, linkomisin dan asam fusidat.
- 2. Berdasarkan luas aktivitasnya:
 - a. Antibiotik spektrum sempit bekerja melawan bakteri gram positif (contohnya: penisilin G, penisilin V, eritromisin, klindamisin, kanamisin dan asam fusidat) dan bakteri gram negatif (contohnya: streptomisin, gentamisin, polimiksin B dan asam nalidiksik).
 - b. Antibiotika broad-spectrum seperti rifampisin efektif melawan banyak bakteri, termasuk bakteri gram positif dan gram negatif.
 - c. Dalam penggolongan ini, antibiotika diklasifikasikan berdasarkan mekanisme kerja dan luas aktivitasnya, memberikan pilihan yang lebih spesifik dalam penggunaan antibiotika sesuai dengan jenis dan keparahan infeksi.

2.1.4 Pengolongan Antibiotik

Antibiotik dikelompokkan berdasarkan mekanisme kerjanya pada bakteri:

1. Antibiotik yang mencegah sintesis dinding sel bakteri, seperti β -laktam (penisilin, sefalosporin, karbapenem), basitrasin, vankomisin, dan sikloserin.
2. Antibiotik yang mengganggu integritas membran sel mikroba, termasuk polimiksin, antijamur poliena (nistatin, amfoterisin B), dan daptomycin lipopeptida.
3. Beberapa antibiotik, termasuk kloramfenikol, tetrasiklin, eritromisin, klindamisin, streptogramin, dan linezolid menghambat sintesis protein pada subunit 30S atau 50S ribosom.
4. Aminoglikosida adalah jenis antibiotik yang bertugas dengan mengikat subunit 30S ribosom dan mengubah sintesis protein. Antibiotik ini memiliki sifat bakterisida.
5. Antibiotik seperti rifamycin, rifabutin dan kuinolon membentuk metabolisme asam nukleat bakteri. Rifamycin dan rifabutin menghambat enzim RNA polimerase, sedangkan kuinolon menghambat enzim topoisomerase.
6. F. Antimetabolit seperti trimetoprim dan sulfonamida menghambat enzim yang diperlukan untuk metabolisme folat.

2.1.5 Efek Samping Antibiotika

Penggunaan antibiotik dapat menyebabkan efek samping, termasuk:

1. Resistensi:

Pengobatan antibiotik yang tidak memadai, seperti durasi yang singkat, dosis yang terlalu rendah, atau penggunaan yang tidak perlu pada kondisi seperti luka kecil, dapat menyebabkan resistensi. Hal ini berarti bakteri akan menjadi lebih tahan terhadap antibiotik, sehingga efektivitasnya berkurang atau bahkan tidak berfungsi sama sekali. Setelah resistensi terjadi, antibiotik tersebut tidak lagi efektif dalam melawan bakteri tersebut, dan pengobatan selanjutnya harus menggunakan antibiotik lain yang memiliki efek yang sama.

2. Reaksi alergi

Alergi adalah reaksi hipersensitivitas terhadap antigen asing, yang disertai dengan reaksi imunologis. Salah satu manifestasi alergi adalah gatal-gatal. Sebagai contoh, pemberian penisilin kepada individu yang memiliki kepekaan (alergi) terhadapnya dapat menyebabkan gatal-gatal, ruam merah, bahkan sampai pingsan.

Penggunaan antibiotik dapat menghasilkan efek samping seperti resistensi dan reaksi alergi, yang perlu diperhatikan dalam pengobatan yang tepat dan pemilihan alternatif antibiotik jika diperlukan.

2.1.6 Lama pemberian

Lama pemberian pada antibiotik dilihat dari kemampuan mengatasi infeksi dan bakteri. Namun diperkuat pada permes RI 2016 mengatakan bahwa lama pemberian antibiotik 3-7 hari dalam mengatasi infeksi tebal pada dosis tertentu agar tidak menimbulkan mutasi bakteri.

2.1.7 Dosis antibiotik

Dalam hal terapi antibiotik, dosis merupakan faktor penting untuk dipertimbangkan. Efektivitas agen antimikroba tergantung pada kerentanan patogen, konsentrasi hambat minimum (MIC), dan farmakokinetik (PK) dan farmakodinamik (PD).

MIC (Minimum Inhibitory Concentration) adalah nilai konsentrasi terendah suatu antibiotik yang efektif menghambat pertumbuhan mikroorganisme. PK (farmakokinetik) dan PD (farmakodinamik) mempelajari asimilasi, distribusi, metabolisme dan sekresi antibiotik serta efek farmakologisnya.

1. Dosis dan sifat farmakologi obat merupakan faktor penting dalam keberhasilan pengobatan antibiotik.

2. Rute Pemberian :

Pemberian melalui mulut sebaiknya menjadi pilihan pertama jika memungkinkan. Namun, pada infeksi yang sedang hingga berat, pemberian melalui suntikan dapat dipertimbangkan. Pemberian melalui infus intravena dilakukan selama 15 menit sesuai konsentrasi dan durasi yang ditentukan untuk setiap antibiotik.

3. Berdasarkan profil PK/PD, antibiotik dibagi menjadi antibiotik tergantung konsentrasi dan tergantung waktu. Untuk antibiotik yang tergantung waktu, kemanjuran Efikasi antimikroba ditentukan oleh berapa lama mikroba terpapar antibiotik di atas MIC. Target waktu untuk mencapai konsentrasi antibiotik di atas MIC adalah 40-60% dari total dosis dalam waktu 24 jam.
4. Durasi penggunaan antibiotik ditentukan oleh kemampuan obat untuk mengobati infeksi sesuai dengan diagnosis yang ditegakkan. Pada pasien dengan riwayat penyakit tertentu seperti SLE atau sepsis, durasi pengobatan dapat diperpanjang. Studi klinis dan laboratorium harus dipantau setiap tiga hari, dengan mempertimbangkan data klinis, 3 laboratorium, dan studi lainnya.

2.2 Pneumonia

Pneumonia adalah peradangan akut pada saluran udara bagian bawah yang mempengaruhi paru-paru dan menyebabkan penumpukan cairan, lendir atau nanah. Hal ini dapat menyebabkan kesulitan bernapas pada pasien (WHO Indonesia dan Departemen Kesehatan RI 2009)

Pneumonia, sebagian besar disebabkan oleh bakteri, tetap menjadi penyebab

utama komplikasi penyakit dan kematian. Pneumonia yang didapat masyarakat adalah yang paling umum, tetapi ada juga pneumonia yang didapat di rumah sakit, pneumonia aspirasi, dan pneumonia terkait pengobatan. Faktor risiko yang terkait dengan pneumonia termasuk gaya hidup ekstrim seperti konsumsi alkohol dan merokok. Seiring penelitian antibiotik berlanjut, penting untuk terus meningkatkan pemahaman dan pencegahan pneumonia. (Reviono 2017).

Meskipun pneumonia telah dipelajari secara luas sejak akhir abad ke-19, pneumonia tetap menjadi penyebab utama komplikasi penyakit dan kematian (Reviono 2017).

2.3 Resep

Resep adalah permintaan tertulis dari dokter, dokter gigi, dokter hewan atau orang yang berwenang kepada apoteker untuk mencampur obat sesuai dengan aturan pakai dan memberikannya kepada pasien. Resep harus ditulis secara resmi dan dijaga kerahasiaannya karena berkaitan dengan bidang kedokteran dan farmasi, sehingga hanya kedua bidang tersebut yang dapat memahaminya. Resep adalah hasil dari keterampilan dan pengetahuan dokter tentang farmakologi dan terapi serta terjalinnya hubungan profesional antara dokter, apoteker dan pasien. Resep harus ditulis dengan jelas sehingga petugas apotek dapat membacanya. Standar peresepan yang wajar mencakup identitas dokter,

pada setiap resep, nama obat, kekuatan obat, jumlah obat, identitas pasien, aturan pakai obat, serta penutup dan tanda tangan dokter untuk otentikasi resep. Pemantauan resep dilakukan untuk memastikan bahwa obat yang diberikan sesuai dengan dosis, rute, dan frekuensi yang tepat, menghindari interaksi obat yang berbahaya, mengantisipasi dan menangani efek samping obat, serta melakukan pemantauan konsentrasi obat dalam plasma jika diperlukan.

2.4 Obat

Obat dapat diartikan secara umum sebagai bahan tunggal atau campuran yang digunakan oleh makhluk hidup baik secara internal maupun eksternal untuk mencegah, meringankan, dan menyembuhkan penyakit. Secara

hukum, obat didefinisikan sebagai zat atau campuran yang digunakan untuk mendiagnosa, mencegah, meringankan, menghilangkan atau menyembuhkan penyakit, gejala penyakit, luka atau kelainan fisik dan mental pada manusia dan hewan. Penerapannya juga meliputi mempercantik tubuh atau bagian tubuh.

2.5 Rumah Sakit

Rumah sakit adalah pusat kesehatan yang memberikan pelayanan menyeluruh kepada masyarakat. WHO menyatakan bahwa tanggung jawab rumah sakit meliputi pengobatan, pencegahan penyakit, pelatihan tenaga kesehatan dan penelitian medis. Tingkat pelayanan medis yang diberikan di rumah sakit diatur oleh Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 72 Tahun 2016. Pelayanan yang diberikan rumah sakit meliputi rawat inap, rawat jalan, dan gawat darurat.

Menurut Tenaga kefarmasian bertanggung jawab atas segala urusan yang berhubungan dengan obat sesuai Peraturan Pemerintah RI nomor 1. 51 Tahun 2009. Mereka memproduksi, mengontrol, mengamankan, memperoleh, menyimpan, dan mendistribusikan obat-obatan. Mereka juga menyediakan layanan medis resep dan informasi medis, dan terlibat dalam pengembangan obat, komponen obat dan obat tradisional. Tim apotek terdiri dari teknisi farmasi seperti B. Lisensi Apotek, asisten apotek dan analis farmasi yang bekerja sebagai asisten apotek. Apoteker, sebaliknya, adalah apoteker yang diangkat dengan sumpah jabatan.

1. Peningkatan kesehatan perorang, diperlukan pelayanan kesehatan sekunder dan tersier yang komprehensif sesuai dengan kebutuhan medis.
2. Untuk meningkatkan kesehatan perorang, layanan kesehatan tingkat kedua dan ketiga yang komprehensif diberikan sesuai kebutuhan.
3. Pelatihan sumber daya manusia diperlukan untuk meningkatkan pelayanan kesehatan.
4. Penelitian, pengembangan, dan pemeriksaan teknologi kesehatan bertujuan meningkatkan pelayanan kesehatan yang mematuhi etika ilmiah adalah penting.
5. Rumah sakit umum memiliki berbagai kegiatan sebagai berikut:

- a. Layanan Medis
- b. Pemeliharaan
- c. Unit layanan pendukung Medis dan Non Medis
- d. Pusat layanan Kesehatan Masyarakat dan Rujukan
- e. Pendidikan, Penelitian dan Pengembangan
- f. Management Keuangan dan Administrasi
- g. Pelayanan Kefarmasian

Rumah sakit umum mempunyai 3 fungsi utama yaitu;

- a. Penyediaan layanan medis,
- b. Penyediaan Perawatan dan pengobatan,
- c. Serta penyediaan layanan penunjang medis dan non medis.