

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Profil Puskesmas Serbalawan

Puskesmas Serbalawan merupakan Puskesmas dengan tempat perawatan yang berada di Kelurahan Serbalawan Kecamatan Dolok Batu Nanggar. Puskesmas Serbalawan memiliki kelengkapan fasilitas seperti UGD 24 Jam, Ruang Tindakan Persalinan (RTK), Laboratorium, Klinik Rawat Jalan. Terdapat 11 desa yang berada di wilayah kerja Puskesmas Serbalawan. Puskesmas Serbalawan berada tidak jauh dari jalan lintas Sumatera, dan dapat ditempuh 90 menit dari Kota Kabupaten. Wilayah Puskesmas Serbalawan dengan kepadatan penduduk 40.490 jiwa dan luas wilayah 106,91 m<sup>2</sup> (Profil Puskesmas Serbalawan 2019) yang dilalui jalan nasional sehingga mobiditas penduduk tinggi dan memudahkan masuknya penyakit menular, rawan terjadi kecelakaan lalulintas serta merupakan daerah rawan banjir. Karena itu angka kesakitan cukup tinggi sehingga diperlukan layanan pengobatan yang berkualitas, efektif dan efisien.



Gambar 2.1 Peta Wilayah Kerja Puskesmas Serbalawan

#### 2.2 Pengertian Resep

Resep adalah permintaan tertulis dari seorang dokter, dokter gigi, dokter hewan yang diberi ijin berdasarkan peraturan perundang-undangan yang berlaku kepada Apoteker

Pengelola Apotik (APA) untuk menyiapkan dan atau membuat, meracik serta menyerahkan obat kepada pasien (Syamsuni,2006).

Sedangkan menurut Permenkes RI No.35 tahun 2014 tentang Standar Pelayanan Kefarmasian di Apotek adalah permintaan tertulis dari dokter atau dokter gigi, kepada Apoteker baik dalam *paper* maupun elektronik untuk menyediakan dan menyerahkan obat bagi pasien sesuai peraturan yang berlaku.

Yang berhak menulis resep adalah :

- a. Dokter.
- b. Dokter gigi, terbatas pada pengobatan gigi dan mulut.
- c. Dokter hewan, terbatas pengobatan hewan.

Peresepan obat harus memuat beberapa unsur diantaranya:

- a. Nama, alamat dan nomor izin praktek Dokter, Dokter Gigi dan Dokter Hewan.
- b. Tanggal penulisan resep (*inscriptio*).
- c. Tanda R/ pada bagian kiri setiap penulisan resep. Nma setiap obat atau komposisi obat (*invocation*).
- d. Aturan pemakaian obat yang tertulis (*signature*).
- e. Tanda tangan atau paraf Dokter penulis resep, sesuai dengan perundang-undangan yang berlaku (*subscription*).
- f. Jenis hewan dan nama serta alamat pemiliknya untuk resep Dokter Hewan.
- g. Tanda seru dan paraf Dokter untuk resep yang mengandung obat yang jumlahnya melebihi dosis maksimal.

Penulisan resep untuk obat yang mengandung narkotika dan psikotropika tidak boleh ada ulangan (*iterasi*).Alamat pasien dan aturan pakai harus jelas, tidak boleh ditulis sudah tahu pakainya (*usus cognitus*). Resep obat yang diminta harus segera dilayani terlebih dahulu Dokter akan menuliskan *Periculum in Mora* (berbahaya bila di tunda) dibagian kanan atas. Resep obat yang tidak boleh diulang Dokter akan menuliskan *Ne iteretur* yang artinya tidak boleh diulang (Anief, 1993).

### **2.3 Obat**

Obat adalah semua bahan tunggal atau campuran yang digunakan oleh semua makhluk untuk bagian dalam maupun bagian luar, guna mencegah, meringankan, maupun menyembuhkan penyakit (Syamsuni,2006).

Menurut Undang-undang yang dimaksud dengan obat adalah suatu bahan atau campuran bahan yang dimaksudkan untuk digunakan dalam menentukan diagnosis, mencegah,

mengurangi, menghilangkan, menyembuhkan penyakit atau gejala penyakit, luka atau kelainan badaniah atau rohaniah pada manusia atau hewan, termasuk memperlakok tubuh atau bagian tubuh manusia. Obat generik adalah obat dengan nama resmi yang ditetapkan dalam Farmakope Indonesia untuk zat berkhasiat yang dikandungnya.

## **2.4 Antibiotik**

### **2.4.1 Defenisi**

Antibiotik ( anti = lawan, bios = hidup ) adalah zat-zat kimia yang memiliki khasiat mematikan atau menghambat pertumbuhan kuman, sedangkan toksisitasnya bagi manusia relative kecil (Tjay, T.H, 2007).

Antibiotik (=antimikroba) memperlihatkan toksisitas selektif, artinya obat ini merugikan parasit tanpa merugikan inang. Obat mikroba sering disebut sebagai bakterostatik atau bakterisidal. Bakterostatik menggambarkan suatu obat yang sewaktu-waktu menghambat pertumbuhan mikroorganisme, contohnya Tetrasiklin dan Sulfonamid. Bakterisidal yaitu obat yang menyebabkan

kematian mikroorganisme, contohnya Beta-Laktam (Penisilin, Sefalosporin) dan aminoglikosida. Penggolongan antibiotic secara umum dapat dikelompokkan berdasarkan mekanisme kerja dan struktur kimianya.

### **2.4.2 Mekanisme Kerja**

Antimikroba diklasifikasikan berdasarkan struktur kimia dan mekanisme kerjanya, sebagai berikut:

- a. Antibiotik yang menghambat sintesis dinding sel bakteri, termasuk golongan  $\beta$ -Laktam misalnya, Penisilin, Sefalosporin, dan Carbapenem dan bahan lainnya seperti Cycloserine, Vankomisin, dan Bacitracin.
- b. Antibiotik yang bekerja langsung pada membrane sel mikroorganisme, meningkatkan permeabilitas dan menyebabkan kebocoran senyawa intraseluler, termasuk deterjen seperti Polimiksin, anti jamur Poliena misalnya, Nistatin dan Amfoterisin B yang mengikatsterol dinding sel, dan Daptomycin lipopeptide.
- c. Antibiotik yang mengganggu fungsi sub unit ribosom 30S atau 50S untuk menghambatsintesis protein secara reversible, yang pada umumnya merupakan bakterostatikmisalnya, Kloramfenikol, Tetrasiklin, Eritromisin, Klindamisin, Streptogramin, dan Linezolid

- d. Antibiotik berikatan pada sub unit ribosom 30S dan mengganggu sintesis protein, yang pada umumnya adalah bakterisida. Misalnya, Aminoglikosida.
- e. Antibiotik yang mempengaruhi metabolisme Asam nukleat bakteri, seperti Rifamycin misalnya, Rifampisin dan Rifabutin yang menghambat enzim RNA Polimerase dan Kuinolon yang menghambat enzim Topoisomerase.
- f. Antimetabolit, seperti Trimetoprim dan Sulfonamid, yang menahan enzim-enzim penting dari metabolisme Folat (Goodman Gillman).

### 2.4.3 Golongan Antibiotik

Ada beberapa golongan-golongan besar antibiotik, yaitu:

#### a. Golongan Penisilin

Penisilin diklasifikasikan sebagai obat  $\beta$ -Laktam karena cincin Laktam mereka yang unik. Mereka memiliki ciri-ciri kimiawi, mekanisme kerja, farmakologi, efek klinis, dan Karakteristik imunologi yang mirip dengan Sefalosforin, Monobactam, Carbapenem, dan  $\beta$ -Laktamase inhibitor, yang juga merupakan senyawa  $\beta$ -Laktam.

Penisilin dapat terbagi menjadi beberapa golongan:

- i. Penisilin natural (misalnya, Penisilin G)  
Golongan ini sangat poten terhadap organisme gram-positif, coccus gram negative, dan Bakteri anaerob penghasil non- $\beta$ -laktamase. Namun, mereka memiliki potensi yang rendah terhadap batang gram negatif.
- ii. Penisilin antistafilokokal (misalnya, Nafcillin)  
Penisilin ini resisten terhadap Stafilokokal  $\beta$ -Laktamase, golongan ini aktif terhadap Stafilokokus dan Streptokokus tetapi tidak aktif terhadap Enterokokus, bakteri Anaerob, dan Kokus gram negative dan batang gram negatif.
- iii. Penisilin dengan spectrum yang diperluas (Ampisilin dan Penisilin antipseudomonas)  
Obat ini mempertahankan spectrum antibakterial penisilin dan mengalami peningkatan Aktivitas terhadap bakteri gram negative (Katzung, 2007).

#### b. Golongan Sefalosforin dan Sefamisin

Sefalosporin mirip dengan Penisilin secara kimiawi, cara kerja, dan toksisitasnya. Hanya saja Sefalosporin lebih stabil terhadap banyak Beta-Laktamase bakteri sehingga memiliki spectrum yang lebih lebar. Sefalosforin tidak aktif terhadap bakteri enterokokus dan *L. monocytogenes*.

Sefalosporin terbagi dalam beberapa generasi, yaitu:

i. Sefalosporin generasi pertama

Sefalosporin generasi pertama termasuk di dalamnya Sefadroksil, Sefazolin, Sefalexin, Sefalotin, Sefradin. Obat-obat ini sangat aktif terhadap Kokus gram positif seperti *Pneumokokus*, *Streptokokus*, dan *Stafilokokus*.

ii. Sefalosporin generasi kedua

Anggota dari Sefalosporin generasi kedua, antara lain: Sefaklor, Sefamandol, Sefonisid, Sefmetazole, Sefotetan, Sefuroxim, Sefoxitin, Sefprozil. Secara umum, obat-obat generasi memiliki spektrum antibiotik yang sama dengan generasi pertama. Hanya saja obat generasi kedua mempunyai spektrum yang diperluas kepada bakteri gram negatif.

iii. Sefalosporin generasi ketiga

Obat-obat Sefalosporin generasi ketiga adalah Sefotaxim, Sefoperazon, Seftizoxim, Seftazidim, Seftriaxon, Sefixim, Moxalactam, Sefpodoxim, Cefdinir, dll. Obat generasi ketiga memiliki spektrum yg lebih diperluas kepada bakteri gram negatif dan dapat menembus sawar darah otak.

iv. Sefalosporin generasi keempat

Sefepime dan Sefpirome. Sefepime merupakan contoh dari Sefaloeporin generasi keempat dan memiliki spectrum yang luas. Sefepime sangat aktif terhadap *Haemofilus* dan *Neisseria* dan dapat dengan mudah menembus CSS (Katzung, 2007).

**c. Golongan Kloramfenikol**

Kloramfenikol merupakan inhibitor yang poten terhadap sintesis protein mikroba.

Kloramfenikol bersifat bakteristatik dan memiliki spectrum luas dan aktif terhadap masing-masing bakteri gram positif dan negative baik yang aerob maupun anaerob (Katzung, 2007).

**d. Golongan Tetrasiklin**

Golongan Tetrasiklin merupakan obat pilihan utama untuk mengobati infeksi dari *M. pneumonia*, Klamidia, Riketsia, dan beberapa infeksi dari Spirokaeta. Tetrasiklin juga digunakan untuk mengobati ulkus peptikum yang disebabkan oleh *H. pylori*. Tetrasiklin menembus plasenta dan juga dieksresi melalui ASI dan dapat menyebabkan gangguan pertumbuhan tulang dan gigi pada anak akibat ikatan Tetrasiklin dengan Kalsium. Tetrasiklin diekskresi melalui urin dan cairan empedu (Katzung, 2007).

**e. Golongan Makrolida**

Makrolida aktif terhadap bakteri Gram positif, tetapi juga dapat menghambat beberapa *Enterococcus* dan basil Gram positif. Sebagian besar Gram negative aerob resisten terhadap makrolida, namun Azitromisin dan Klaritromisin dapat menghambat *H.influenzae*, tapi Azitromisin mempunyai aktivitas terbesar. Keduanya juga aktif terhadap *H.Pylori* (Kemenkes, 2011). Eritromisin merupakan bentuk prototype dari golongan Makrolida yang disintesis dari *S.erythreus*. Eritromisin efektif terhadap bakteri gram positif terutama Pnemokokus, Streptokokus, Stafilokokus, dan Korinebakterium.

Aktifitas antibacterial Eritromisin bersifat bakterisidal dan meningkat pada pH basa (Katzung, 2007).

Klindamisin menghambat sebagian besar kokus Gram positif dan sebagian besar bakteri anaerob, tetapi tidak bisa menghambat bakteri Gram negative aerob seperti Haemophilus, Mycoplasma dan Klamidia (Kemenkes, 2011). Mekanisme kerja Klindamisin sama dengan Eritromisin. Klindamisin terutama diberikan untuk pengobatan infeksi yang disebabkan oleh bakteri anaerob, seperti *Bakteriodes fragilis* yang sering kali menimbulkan infeksi abdomen yang diakibatkan trauma (Katzung, 2012).

#### **f. Golongan Aminoglikosida**

Yang termasuk golongan Aminoglikosida, antara lain: Streptomisin, Neomisin, Kanamisin, Tobramisin, Sisomisin, Netilmisin, dll. Golongan Aminoglikosida pada umumnya digunakan untuk mengobati infeksi akibat bakteri gram negative enteric, terutama pada bakteremia dan Sepsis, dalam kombinasi dengan Vankomisin atau Penisilin untuk mengobati Endokarditis, dan pengobatan Tuberkulosis (Katzung, 2007).

#### **g. Golongan Sulfonamida dan Trimetoprim**

Sulfonamida dan Trimetoprim merupakan obat yang mekanisme kerjanya menghambat sintesis Asam folat bakteri yang akhirnya berujung kepada tidak terbentuknya basa purin dan DNA pada bakteri. Kombinasi dari Trimetoprim dan Sulfametoxazole merupakan pengobatan yang sangat efektif terhadap Pnemonia akibat *P.jiroveci*, sigellosis, Infeksi Salmonella sistemik, infeksi saluran kemih, Prostatitis, dan beberapa infeksi Mikobakterium non Tuberkulosis (Katzung, 2007).

#### **h. Golongan Fluorokuinolon**

Golongan Fluorokuinolon termasuk di dalamnya Asam Nalidixat, Siprofloksasin, Norfloksasin, Ofloksasin, Levofloksasin, dll. Golongan Fluorokuinolon aktif terhadap bakteri gram negatif. Golongan Fluorokuinolon efektif mengobati infeksi saluran kemih yang disebabkan oleh *Pseudomonas*. Golongan ini juga aktif mengobati diare yang disebabkan oleh *Shigella*, *Salmonella*, *E.coli*, dan *Campilobacter* (Katzung, 2007).

#### 2.4.4 Resistensi Antibiotik

Terdapat banyak mekanisme berbeda yang menjadikan mikroorganisme resisten terhadap obat-obatan, yaitu : (Katzung,B.G.1998)

a. Mikroorganisme menghasilkan enzim yang merusak aktivitas obat

Contoh : Stafilokokus yang resisten terhadap Penisilin G menghasilkan Beta-Laktamase yang merusak obat tersebut.

b. Mikroorganisme mengubah permeabilitasnya terhadap obat, contoh Tetrasiklin tertimbun dalam bakteri yang rentan tetapi tidak bakteri resisten.

c. Mikroorganisme mengembangkan suatu perubahan struktur bagi obat, contoh resistensikromosom terhadap Aminoglikosida berhubungan dengan hilangnya (atau perubahan) protein spesifik pada 30S ribosom bakteri yang bertindak sebagai reseptor pada organisme yang rentan.

d. Mikroorganisme mengembangkan perubahan jalur metabolic yang langsung dihambat oleh obat ini, contoh beberapa bakteri yang resisten terhadap Sulfonamida tidak membutuhkan PABA ekstraseluler, tapi seperti sel mamalia, dapat menggunakan Asam folat yang telah dibentuk sebelumnya.

e. Mikroorganisme mengembangkan perubahan enzim yang dapat melakukan fungsi metabolismenya tetapi lebih sedikit dipengaruhi oleh obat dari pada enzim pada kuman yang rentan, contoh pada beberapa bakteri yang rentan terhadap Sulfonilamid, Dihidropteroat sintetase mempunyai afinitas yang jauh lebih tinggi terhadap Sulfonilamid daripada PABA.

Asal resistensi dapat berupa genetik maupun non genetik. Resistensi non genetik dapat berasal dari berubahnya bentuk suatu mikroba menjadi inaktif sehingga resisten terhadap obat-obat yang kerjanya pada proses replikasi bakteri. Sedangkan resistensi genetik dapat diturunkan dari mikroba satu ke keturunannya melalui mutasi kromosom atau dari satu mikroba ke mikroba lain melalui plasmid.

Resistensi silang terjadi dari satu jenis antibiotik ke antibiotik jenis lain, misal suatu mikroba resisten terhadap suatu jenis antibiotik dapat resisten terhadap jenis yang lain. Reaksi silang ini dapat terjadi pada jenis-jenis yang berhubungan secara kimia maupun tidak.