

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

### **2.1. Antibiotik**

Antibiotik adalah senyawa yang digunakan untuk mencegah dan mengobati suatu infeksi karena bakteri. Infeksi bakteri terjadi bila bakteri mampu melewati barrier mukosa atau kulit dan menembus jaringan tubuh. Pada umumnya tubuh memiliki respon imun untuk mengeliminasi bakteri atau mikroorganisme yang masuk. Jika perkembangbiakan bakteri lebih cepat dari respon imun yang ada, maka akan terjadi penyakit infeksi yang ditandai dengan adanya inflamasi (Permenkes, 2011).

Antibiotik adalah zat yang dihasilkan oleh suatu mikroba, terutama fungi, yang dapat menghambat atau dapat membasmi mikroba jenis lain. Obat yang digunakan untuk membasmi mikroba, penyebab infeksi pada manusia, ditentukan harus memiliki sifat toksisitas selektif setinggi mungkin. Artinya, obat tersebut haruslah bersifat sangat toksik untuk mikroba, tetapi relatif tidak toksik untuk hospes. Sifat toksisitas selektif yang absolut belum atau mungkin tidak akan diperoleh (Setiabudy, 2009).

Penggolongan antibiotik dapat diklasifikasikan sebagai berikut (Erlangga, 2017):

1. Berdasarkan struktur kimia antibiotik

Berdasarkan struktur kimianya, antibiotik dapat dikelompokkan sebagai berikut:

- a. Golongan aminoglikosida, antara lain amikasin, dibekasin, gentamisin, kanamisin, neomisin, netilmisin, paromomisin, sisomisin, streptomisin dan tobramisin.
- b. Golongan  $\beta$ -laktam, antara lain karbapenem (ertapenem, imipenem, meropenem), golongan sefalosporin (sefaleksin, sefazolin, sefuroksim, sefadroksil, seftazidim), golongan  $\beta$ -laktam monosiklik dan golongan penisilin (penisilin, amoksisilin).
- c. Golongan glikopeptida, antara lain vankomisin, teikoplanin, ramoplanin dan dekaplanin.
- d. Golongan poliketida, antara lain golongan makrolida (eritromisin, azitromisin, klaritromisin, roksitromisin), golongan ketolida (telitromisin), golongan

tetrasiklin (*doksisiklin, oksitetrasiklin, klortetrasiklin*).

- e. Golongan polimiksin, antara lain polimiksin dan kolistin.
- f. Golongan kinolon (*fluorokinolon*), antara lain asam nalidiksaaat.
- g. Siprofloksasin, ofloksasin, norfloksasin, levofloksasin dan trovafloksasin.
- h. Golongan *streptogramin*, antara lain *pristinamycin, virginiamycin, mikamycindan kinupristin-dalfopristin*.
- i. Golongan oksazolidinon, antara lain linezolid.
- j. Golongan *sulfonamide*, antara lain *kotrimoksazol* dan *trimethoprim*.
- k. Antibiotik lain seperti kloramfenikol, klindamisin dan asam fusidat.

2. Berdasarkan toksisitas selektif

Berdasarkan sifat toksisitas selektif, ada antibiotik yang bersifat bakteriostatik dan ada yang bersifat bakterisid. Agen bakteriostatik menghambat pertumbuhan bakteri, sedangkan agen bakteriosid bekerja dengan membunuh bakteri.

- a. Antibiotik Bakterisid: Definisi dari zat bakterisid yaitu pada dosis biasa berkhasiat mematikan kuman. Antibiotik yang termasuk dalam kelompok ini yaitu:

- 1) Bakterisid yang bekerja terhadap fase tumbuh, misalnya penisilin dan sefalosporin, polipeptida, rifampisin, asam nalidiksaaat dan kuionolon-kuinolon.
- 2) Bakterisid yang bekerja terhadap fase istirahat, misalnya aminoglikosida, nitrofurantoin, INH, kotrimoksazol dan polipeptida.

- b. Antibiotik Bakteriostatik: Definisi dari zat bakteriostatik yaitu pada dosis biasa berkhasiat menghentikan pertumbuhan dan perbanyakan kuman. Antibiotik yang termasuk dalam kelompok ini yaitu sulfonamid, kloramfenikol, tetrasiklin, makrolida, linkomisin, PAS, serta asam fusidat.

3. Berdasarkan mekanisme kerja antibiotik

Berdasarkan mekanismenya terhadap bakteri, antibiotik dikelompokkan sebagai berikut:

- a. Inhibitor sintesis dinding sel bakteri

Efek bakteriosid dengan memecah enzim dinding sel dan menghambat enzim yang berguna dalam sintesis dinding sel. Contoh antibiotik yang bekerja dengan cara ini adalah golongan  $\beta$ -laktam seperti penisilin,

sefalosporin, karbapenem, monobaktam dan inhibitor sintesis dinding sel lainnya seperti *vancomycin*, *bacitracin*, *fosfomycin* dan *daptomycin*.

- 1) Antibiotik Beta Laktam, mekanisme kerjanya dengan mengganggu sintesis dinding sel bakteri, dengan menghambat langkah terakhir dalam sintesis peptidoglikan.
- 2) Sefalosporin, menghambat sintesis dinding sel bakteri dengan mekanisme sama dengan penisilin.
- 3) Karbapenem, mempunyai spektrum aktivitas menghambat sebagian besar gram positif, gram negatif dan anaerob.
- 4) Inhibitor Beta laktamase, mekanismenya dengan cara menginaktivasi beta laktamase.

b. Inhibitor sintesis protein bakteri

Bersifat bakteriosid atau bakteriostatik dengan mengganggu sintesis protein tanpa mengganggu sel-sel normal dan menghambat tahap-tahap sintesis protein. Contohnya seperti antibiotik aminoglikosida, makrolida, tetrasiklin, streptogamin, klindamisin, oksazolidinon dan kloramfenikol.

- 1) Aminoglikosid, dengan cara menghambat bakteri aerob gram negatif
- 2) Tetrasiklin, dengan cara menghambat berbagai bakteri gram positif, gram negatif, baik aerob maupun anaerob.
- 3) Kloramfenikol, dengan cara menghambat bakteri gram positif dan gram negatif aerob dan anaerob.
- 4) Makrolida, dengan cara mempengaruhi sintesis protein berikatan dengan sub unit 50S ribosom bakteri, sehingga menghambat translasi peptide, aktif terhadap bakteri gram positif, tetapi juga dapat menghambat beberapa *Enterococcus* dan basil gram positif.
- 5) Klindamisin, menghambat sebagian besar kokus gram positif dan sebagian besar bakteri anaerob, tetapi tidak bisa menghambat bakteri gram negatif aerob.

c. Menghambat sintesis folat

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

d. Mengubah permeabilitas membrane sel

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

e. Mengganggu sintesis DNA

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

4. Berdasarkan aktifitas antibiotik

Berdasarkan aktifitasnya, antibiotik dikelompokkan sebagai berikut:

a. Antibiotik spektrum luas

Antibiotik spektrum luas sering kali dipakai untuk mengobati penyakit infeksi yang belum diidentifikasi dengan pembiakan dan sensitifitas. Contohnya adalah tetrasiklin dan sefalosporin.

b. Antibiotik spektrum kerja sempit

Antibiotik jenis ini bekerja hanya pada salah satu kelompok bakteri terutama terhadap kokus gram positif dan basil aerob negatif.

Berdasarkan indikasi penggunaan antibiotik, terapi antibiotik dibagi menjadi (Ulla, 2013):

- a. Terapi definitif, antibiotik diberikan untuk mengobati diagnosis infeksi bakteri setelah diketahui jenis bakteri penyebab. Hal yang paling penting adalah melakukan pengujian klinis terlebih dahulu dengan menggunakan sampel darah maupun cairan tubuh yang lain untuk mengetahui bakteri penyebab terjadinya infeksi. Apabila bakteri penyebab sudah diketahui maka pasien diberikan antibiotik dengan spektrum yang sempit, paling tidak toksik dan murah.
- b. Terapi profilaksis, antibiotik harus diberikan kepada pasien yang memiliki risiko infeksi misalnya obat antiburcular pasien TB, profilaksis pada pasien penyakit jantung.
- c. Terapi empiris, antibiotik harus diberikan kepada pasien dalam kondisi kritis tertentu sebelum hasil laboratorium keluar dan belum diketahui penyebabnya, misalnya sepsis, bakterimia, meningkatnya ESR, neutrofilik

leukositosis, suhu tubuh yang tidak menentu, kondisi seperti ini harus diberikan kelas antibiotik yang paling tepat, mayoritas antibiotik yang digunakan adalah antibiotik spektrum luas seperti kombinasi amoksisilin dan gentamisin yang dapat melawan bakteri positif dan negatif.

Selain itu terdapat lebih dari 100 antibiotik, mayoritasnya terdiri dari beberapa jenis. Jenis-jenis tersebut adalah seperti berikut:

#### 1. Penisilin

Penisilin pertama kali diisolasi dari jamur *Penicillium* pada tahun 1949. Obat ini efektif melawan beragam bakteri termasuk sebagian besar organisme gram positif. Penggunaan penisilin yang berlebihan menyebabkan timbulnya resistensi bakteri (pembentukan *penisilinase*), membuat obat ini tidak berguna untuk banyak strain bakteri. Meskipun demikian, penisilin tetap merupakan obat terpilih yang tidak mahal dan ditoleransi baik untuk beberapa infeksi (Katzung, 2012).

Penisilin merupakan antara antibiotik yang pertama kali ditemukan oleh Alexander Fleming pada tahun, 1928 dan paling sering digunakan untuk mengobati infeksi tertentu seperti infeksi kulit, infeksi dada dan infeksi saluran kemih. Antara antibiotik, penisilin merupakan antibiotik yang penting karena kurang toksik, perkembangan bakteri terhadap resistensinya sedikit (Mutschler, 1999).

Penisilin dapat diklasifikasikan kepada beberapa kelompok yaitu (Katzung, 2012):

- a. Penisilin misalnya penisilin G, mempunyai aktivitas terbesar terhadap organisme gram positif, kokus gram negatif, bakteri anaerob yang tidak memproduksi beta-laktamase dan mempunyai sedikit aktivitas terhadap gram-negatif batang. Kelompok ini rentan terhadap hidrolisis oleh beta- laktamase.
- b. Penisilin antistafilokokus (misalnya, *nafcilin*) ini resisten terhadap beta-laktamase dari stafilokokus dan aktif terhadap stafilokokus dan streptokokus, tetapi tidak aktif terhadap enterokokus, bakteri anaerob, gram negatif batang dan kokus.
- c. Penisilin dengan perluasan spektrum (ampisilin, penisilin antipseudomonas), mempunyai spektrum antibakteri penisilin dan memiliki aktivitas yang tinggi terhadap organisma gram negatif, tetapi kelompok ini sering rentan terhadap beta- laktamase.

## 2. Sefalosporin

Sefalosporin serupa dengan penisilin, tetapi lebih stabil terhadap banyak bakteri beta-laktam sehingga mempunyai spektrum aktivitas yang lebih luas. Sefalosporin tidak aktif terhadap enterokokus dan *Listeria monocytogenes*. Sefalosporin diklasifikasikan ke dalam empat generasi yaitu:

- a. Generasi pertama sangat aktif terhadap organisme gram positif, termasuk pneumokokus, stafilokokus dan streptokokus. Kelompok ini efektif melawan infeksi yang ditularkan melalui kulit pada pasien-pasien operasi. Misalnya sefazolin, sefadrosil, sefaleksin dan sefalotin.
- b. Generasi kedua memiliki paparan gram negatif yang lebih luas termasuk sefaklor, sefamandol, sefoksitin, sefotetan. Kelompok ini merupakan golongan *heterogeneous* yang mempunyai perbedaan-perbedaan individual dalam aktivitas, farmakokinetika dan toksisitas.
- c. Generasi ketiga adalah sangat aktif terhadap gram negatif dan obat-obat ini mampu melintasi *blood-brain barrier*. Generasi ini aktif terhadap *Citrobacter*, *Serratia marcescens* dan *Providencia*. Misalnya, sefoperazon, sefotaksim, seftazidim, seftizoksim dan seftriakson.
- d. Generasi keempat adalah *cefepime*. Obat ini lebih kebal terhadap hidrolisis oleh beta-laktamase kromosomal dan mempunyai aktivitas yang baik terhadap *P. aeruginosa*, *Enterobacteriaceae*, *S. aureus* dan *S. pneumoniae*. Obat ini sangat aktif terhadap *Haemophilus* dan *Neisseria*.

## 3. Makrolida

Makrolida biasanya diberikan secara oral dan memiliki spektrum antimikroba yang sama dengan benzilpenisilin (yaitu spektrum sempit, terutama aktif melawan organisme gram positif) serta dapat digunakan sebagai obat alternatif pada pasien yang sensitif penisilin, terutama pada infeksi yang disebabkan oleh streptokokus, stafilokokus, pneumokokus dan klosidium. Akan tetapi makrolida tidak efektif pada meningitis karena tidak menembus sistem saraf pusat dengan adekuat.

Termasuk kelompok antibiotik makrolida adalah *erythromycin*, *clarithromycin*, *azithromycin* dan *troleandomycin*. Yang paling sering diresepkan agen antimikroba makrolida adalah eritromisin (Mutschler, 1999).

#### 4. Flurokuinolon

Golongan ini dapat digunakan untuk infeksi sistemik. Daya antibakteri fluorokuinolon jauh lebih kuat dibandingkan kelompok kuinolon lama. Selain itu, kelompok obat ini diserap dengan baik pada pemberian oral dan beberapa derivatnya tersedia juga dalam bentuk parenteral sehingga dapat digunakan untuk penanggulangan infeksi berat. Golongan ini aktif terhadap kuman gram negatif tetapi dalam beberapa tahun terakhir ini telah dipasarkan fluorokuinolon baru yang mempunyai daya antibakteri yang baik terhadap kuman gram positif. Yang termasuk golongan ini ialah siprofloksasin, pefloksasin (Setiabudy, 2009).

#### 5. Aminoglikosida

Aminoglikosida merupakan salah satu antibiotik yang tertua. Sejak tahun 1944, antibiotik streptomisin merupakan produk dari bakterium *Streptomyces griseus*. Selain itu, terdapat juga antibiotik seperti neomisin, gentamisin, tobramisindan amikasin. Seperti penisilin, golongan ini aktif terhadap kedua bakteri gram negatif dan gram positif. Aminoglikosida merupakan senyawa yang terdiri dari 2 atau lebih gugus gula amino yang terikat lewat ikatan glikosidik pada inti heksosa (Mutschler, 1999).

#### 6. Tetrasiklin

Golongan tetrasiklin menghambat sintesis protein bakteri pada ribosomnya. Tetrasiklin termasuk antibiotik yang terutama bersifat bakteristatik. Hanya mikroba yang cepat membelah yang dipengaruhi obat ini. Tetrasiklin memperlihatkan spektrum antibakteri luas yang meliputi kuman gram positif dan negatif, aerobik dan anaerobik. Tetrasiklin merupakan obat yang sangat efektif untuk infeksi *Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydia trachomatis* dan berbagai riketsia (Setiabudy, 2009).

Pengobatan rasional yaitu mensyaratkan bahwa pasien mendapatkan obat yang sesuai dengan kebutuhan klinik, dosis yang sesuai, dalam periode waktu yang memadai dan harga yang terjangkau bagi pasien. Istilah penggunaan obat rasional dalam lingkungan biomedik mencakup kriteria seperti obat yang tepat meliputi keamanan kemanfaatan dan biaya, indikasi yang tepat, tepat pasien yaitu tidak ada kotraindikasi dan kemungkinan reaksi merugikan minimal, dispensing yang benardan kepatuhan pasien pada pengobatannya (Nastiti, 2011).

Beberapa kriteria penggunaan obat rasional yaitu Tepat diagnosis, obat disebut rasional jika diberikan sesuai dengan diagnosis yang tepat. Jika diagnosis tidak ditegakkan dengan tepat, dampaknya terjadi kesalahan dalam pemilihan obat (Depkes RI, 2013).

1. Tepat indikasi, Obat harus diberikan sesuai dengan indikasi penyakit. Berkaitan dengan perlu atau tidaknya obat diberikan pada suatu kasus tertentu.
2. Tepat pemilihan obat. Obat yang dipilihkan untuk pasien harus memiliki efek terapi sesuai dengan penyakitnya berdasarkan pertimbangan manfaat, keamanan, harga dan mutu.
3. Tepat dosis. Dosis obat yang diberikan harus tepat, tidak berlebihan maupun terlalu kecil agar efek terapi yang diinginkan dapat tercapai. Tepat dosis meliputi tepat jumlah, cara pemberian, interval waktu pemberian dan lama pemberian.
4. Tepat penilaian terhadap kondisi pasien. Pemberian obat disesuaikan dengan kondisi pasien dengan memperhatikan kontraindikasi, komplikasi, kehamilan, usia lanjut atau bayi.
5. Waspada terhadap efek samping. Obat yang diberikan kepada pasien dapat menimbulkan efek samping seperti mual, muntah, gatal-gatal dan sebagainya. Pengertian dari efek samping yaitu efek tidak diinginkan yang timbul pada pemberian obat dengan dosis terapi.
6. Efektif, aman, mutu terjamin, tersedia setiap saat dan harga terjangkau.
7. Tepat tindak lanjut. Pemberian obat ke pasien harus mempertimbangkan upaya tindak lanjut yang diperlukan, misalnya pasien mengalami sakit berlanjut dikonsultasikan ke dokter.
8. Tepat penyerahan obat. Penggunaan obat rasional melibatkan pihak yang menyerahkan obat kepada pasien. Resep diserahkan oleh apoteker atau asisten apoteker atau petugas penyerah obat di puskesmas kepada pasien dengan informasi yang tepat.
9. Pasien patuh terhadap perintah pengobatan yang diberikan. Ketidapatuhan pasien dalam minum obat bisa disebabkan karena jenis sediaan obat beragam, jumlah obat terlalu banyak, frekuensi pemberian obat per hari terlalu sering, pemberian obat dalam jangka panjang tanpa

informasi, pasien tidak mendapatkan informasi yang cukup mengenai cara menggunakan obat, timbulnya efek samping.

Penggunaan obat yang rasional sangat diperlukan dengan alasan sebagai berikut (Depkes RI, 2013):

1. Dapat meningkatkan efektifitas dan efisiensi pembelian obat.
2. Mempermudah masyarakat untuk memperoleh obat dengan harga terjangkau.
3. Dapat mencegah dampak dari penggunaan obat yang tidak tepat yang dapat membahayakan pasien.
4. Dapat meningkatkan kepercayaan masyarakat (pasien) terhadap mutu pelayanan kesehatan.

Resistensi antibiotik yaitu kemampuan bakteri untuk menetralkan dan melemahkan daya kerja antibiotik sehingga bakteri menjadi kebal terhadap antibiotik dan tidak lagi dapat dimatikan atau dibunuh (Permenkes, 2011).

Resistensi terjadi ketika bakteri berubah dalam satu atau lain hal yang menyebabkan turun atau hilangnya efektivitas obat dalam mengobati infeksi. Bakteri yang mampu bertahan hidup dan berkembang biak, menimbulkan lebih banyak bahaya. Kepekaan bakteri terhadap kuman ditentukan oleh kadar hambat minimal yang dapat menghentikan perkembangan bakteri.

Dampak terjadinya resistensi (Erlangga, 2017):

1. Adanya resistensi terhadap antibiotik menyebabkan tingginya beban sosial dikarenakan tingginya kematian, biaya dan angka kejadian sakit. Pasien yang terinfeksi oleh organisme yang resisten terhadap obat dimungkinkan membutuhkan terapi yang lebih efektif yang tentunya lebih mahal.
2. Biaya perawatan pasien meningkat, dikarenakan membutuhkan biaya yang lebih banyak untuk pengobatan lini kedua, lama tinggal dirumah sakit semakin lama, biaya diagnosis tinggi, meningkatnya kejadian komplikasi dan biaya untuk pencegahan.

Beberapa upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi resistensi diantaranya (Permenkes, 2011):

1. Menyelenggarakan surveilans pola resistensi mikroba sehingga diperoleh pola resistensi bakteri terhadap antibiotik.
2. Menyelenggarakan surveilans pola penggunaan antibiotik, yang diselenggarakan oleh institusi penelitian dan rumah sakit, puskesmas,

dinas kesehatan serta institusi kesehatan, pendidikan dan lembaga penelitian lain.

3. Mengendalikan penggunaan antibiotik yang dilakukan oleh petugas kesehatan yaitu dengan memberlakukan kebijakan Penulisan resep antibiotik secara bertahap sesuai dengan keadaan penderita dan penyakit yang dideritanya, dengan pilihan mulai dari antibiotik lini pertama, kedua, ketiga dan antibiotik yang sangat dibatasi penggunaannya.
4. Menyelenggarakan komunikasi, informasi dan edukasi kepada semua pihak yang menggunakan antibiotik baik petugas kesehatan maupun penderita atau masyarakat luas tentang penggunaan antibiotik secara rasional dan bahaya yang ditimbulkan akibat penggunaan antibiotik yang tidak rasional.

Kejadian resistensi bakteri terhadap antibiotik bisa mengalami peningkatan dengan dua cara (Permenkes, 2011):

1. *Selection Pressure*

Kejadian resistensi bisa mengalami mekanisme ini jika bakteri resisten tersebut berbiak secara duplikasi setiap 20 - 30 menit, sehingga dalam 1-2 hari seseorang dapat dipenuhi oleh bakteri resisten. Seseorang yang terinfeksi oleh bakteri resisten maka upaya penanganan infeksi dengan antibiotik semakin sulit.

2. Penyebaran resistensi ke bakteri yang non resisten melalui mutasi DNA. Kejadian tersebut dapat disebarkan antar kuman sekelompok maupun dari satu orang ke orang lain.

Beberapa mekanisme resistensi yang terjadi yaitu (Permenkes, 2011):

1. Mikroorganisme menghasilkan enzim dan merusak obat yang aktif. Contohnya, stafilokokus resisten terhadap penisilin G menghasilkan  $\beta$ -laktamase yang merusak obat.
2. Mikroorganisme merubah permeabilitasnya terhadap obat. Contohnya, tetrasiklin terkumpul dalam bakteri yang peka tapi tidak dalam bakteri yang resisten. Resistensi terhadap polimiksin juga dihubungkan dengan perubahan dalam permeabilitas terhadap obat.
3. Mikroorganisme mengubah struktur target untuk obat. Contohnya resistensi kromosom terhadap aminoglikosida dihubungkan dengan perubahan protein spesifik dalam subunit 30S dari ribosom bakteri yang berperan

sebagai tempat ikatan pada organisme yang peka.

4. Mikroorganisme mengembangkan jalur metabolisme baru yang menghindari jalur yang biasa dihambat oleh obat. Misalnya, beberapa bakteri yang resisten terhadap sulfonamide tidak membutuhkan PABA ekstraseluler tetapi seperti sel mamalia, dapat menggunakan asam folat.
5. Mikroorganisme mengembangkan enzim baru yang masih dapat melakukan fungsi metaboliknya tapi sedikit dipengaruhi oleh obat. Misalnya, pada bakteri yang resisten terhadap trimetropin, enzim hidrofolat reduktase sedikit dihambat secara efisien daripada bakteri yang peka terhadap trimetropim.

## 2.2. Resep

Resep adalah permintaan tertulis dari dokter kepada apoteker/farmasi pengelola apotek untuk memberikan obat jadi atau meracik obat dalam bentuk tertentu sesuai dengan keahliannya, takaran dan jumlah obat sesuai dengan yang diminta, kemudian menyerahkannya kepada yang berhak/pasien (Sari, 2010).

Resep merupakan perwujudan akhir dari kompetensi, pengetahuan dan keahlian dokter dalam menerapkan pengetahuannya dalam bidang farmakologi dan terapi. Resep juga perwujudan hubungan profesi antara dokter, apoteker dan pasien. Penulisan resep harus ditulis dengan jelas sehingga dapat dibaca petugas di apotek. Standar Penulisan resep yang rasional terdiri dari *inscription*, *invocation*, *prescription*, *signatura* dan *subscription*. *Inscription* meliputi identitas dokter diantaranya nama dokter, SIP dokter, alamat dokter, nomor telepon, tempat dan tanggal Penulisan resep. Untuk *invocation* yaitu tiap resep dimulai dengan R/ (Erlangga, 2017).

Pada *prescription* terdiri dari nama obat, kekuatan obat yang diberikan dan jumlah obat. Dalam *signatura* adalah nama pasien, jenis kelamin pasien, umur pasien, berat badan pasien, alamat pasien dan aturan pakai obat, yang menjadikan suatu resep tersebut otentik dan diakhiri dengan tanda penutup dan paraf atau tanda tangan dokter yang disebut dengan *subscription*, sehingga resep menjadi otentik (Erlangga, 2017).

Pola peresepan adalah gambaran penggunaan obat secara umum atas permintaan tertulis dokter, dokter gigi kepada apoteker untuk menyiapkan obat pasien. Secara praktis untuk memantau gambaran penggunaan obat secara

umum telah dikembangkan indikator WHO yakni: rata-rata pemberian obat per lembar resep, persentase obat generik, persentase antibiotika, persentase injeksidan esensial (Sarimanah, 2013).

### **2.3. Puskesmas**

Puskesmas yang merupakan kependekan dari Pusat Kesehatan Masyarakat adalah fasilitas pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan upaya kesehatan masyarakat dan upaya kesehatan perseorangan tingkat pertama, dengan lebih mengutamakan upaya promotif, preventif, untuk mencapai derajat kesehatan masyarakat yang setinggi-tingginya. Sumber daya manusia di puskesmas terdiri atas tenaga kesehatan dan tenaga non kesehatan.

Tenaga kesehatan meliputi dokter, dokter gigi, perawat, bidan, tenaga kesehatan masyarakat, tenaga kesehatan lingkungan, ahli teknologi laboratorium biomedis, tenaga gizi dan tenaga kefarmasian yang bekerja sesuai dengan standar profesi, pelayanan, prosedur operasional, etika profesi, menghormati hak pasien dan mengutamakan kepentingan dan keselamatan pasien. Tenaga non kesehatan dapat mendukung kegiatan ketatausahaan, administrasi keuangan, sistem informasi dan kegiatan operasional lain di puskesmas (Permenkes, 2014).

Puskesmas terdiri dari (Kepmenkes, 2009):

- 1 Puskesmas bantu berfungsi menunjang dan membantu melaksanakan kegiatan-kegiatan yang dilakukan puskesmas dalam ruang lingkup wilayah yang lebih kecil.
- 2 Puskesmas keliling merupakan unit pelayanan kesehatan keliling yang berfungsi menunjang dan membantu melaksanakan kegiatan puskesmas di luar gedung dalam wilayah kerjanya, dilengkapi dengan alat transportasi dan sejumlah sumber daya manusia dari puskesmas. Upaya pelayanan kesehatan yang diberikan oleh puskesmas kepada masyarakat mencakup perencanaan, pelaksanaan, evaluasi, pencatatan, pelaporan dan dituangkan dalam suatu sistem.

Berdasarkan kemampuan penyelenggaraan, puskesmas dikategorikan menjadi (Permenkes, 2014):

- 1 Puskesmas non rawat inap, yaitu puskesmas yang tidak menyelenggarakan pelayanan rawat inap, kecuali pertolongan persalinan normal.

- 2 Puskesmas rawat inap, yaitu puskesmas yang menyelenggarakan pelayanan rawat inap, sesuai pertimbangan kebutuhan pelayanan kesehatan.

Puskesmas mempunyai tugas melaksanakan kebijakan kesehatan untuk mencapai tujuan pembangunan kesehatan di wilayah kerjanya. Tujuan pembangunan kesehatan oleh puskesmas yaitu (Permenkes, 2014):

- 1 Memiliki perilaku sehat yang meliputi kesadaran, kemauan dan kemampuan hidup sehat.
- 2 Mampu menjangkau pelayanan kesehatan bermutu.
- 3 Hidup dalam lingkungan sehat.
- 4 Memiliki derajat kesehatan yang optimal, baik individu, keluarga, kelompok dan masyarakat.

Fungsi puskesmas adalah sebagai berikut (Kepmenkes, 2009):

- 1 Pusat penggerak pembangunan berwawasan kesehatan. Fungsi puskesmas ini yaitu bahwa puskesmas selalu berupaya menggerakkan dan memantau penyelenggaraan pembangunan lintas sektor termasuk oleh masyarakat dan dunia usaha di wilayah kerjanya, sehingga berwawasan serta mendukung pembangunan kesehatan. Selain itu puskesmas aktif memantau dan melaporkan dampak kesehatan dari penyelenggaraan setiap program pembangunan di wilayah kerjanya. Khusus untuk pembangunan kesehatan, upaya yang dilakukan puskesmas adalah mengutamakan pemeliharaan kesehatan dan pencegahan penyakit tanpa mengabaikan penyembuhan penyakit dan pemulihan kesehatan.
- 2 Pusat pemberdayaan masyarakat  
Puskesmas selalu berupaya agar perorangan terutama pemuka masyarakat, keluarga dan masyarakat termasuk dunia usaha memiliki kesadaran, kemauan dan kemampuan melayani diri sendiri dan masyarakat untuk hidup sehat, berperan aktif dalam memperjuangkan kepentingan kesehatan termasuk pembiayaannya, serta ikut menetapkan, menyelenggarakan dan memantau pelaksanaan program kesehatan. Pemberdayaan perorangan, keluarga dan masyarakat ini diselenggarakan dengan memperhatikan kondisi dan situasi, khususnya sosial budaya masyarakat setempat.

### 3 Pusat pelayanan kesehatan strata pertama

Puskesmas bertanggung jawab menyelenggarakan pelayanan kesehatan tingkat pertama secara menyeluruh, terpadu dan berkesinambungan. Pelayanan kesehatan tingkat pertama yang menjadi tanggung jawab puskesmas meliputi:

#### 1) Pelayanan kesehatan perorangan

Pelayanan kesehatan perorangan adalah pelayanan yang bersifat pribadi (*private goods*) dengan tujuan utama menyembuhkan penyakit dan pemulihan kesehatan perorangan, tanpa mengabaikan pemeliharaan kesehatan dan pencegahan penyakit. Pelayanan perorangan tersebut adalah rawat jalan dan untuk puskesmas tertentu ditambah dengan rawat inap.

#### 2) Pelayanan kesehatan masyarakat

Pelayanan kesehatan masyarakat adalah pelayanan yang bersifat publik (*public goods*) dengan tujuan utama memelihara dan meningkatkan kesehatan serta mencegah penyakit tanpa mengabaikan penyembuhan penyakit dan pemulihan kesehatan. Pelayanan kesehatan masyarakat tersebut antara lain promosi kesehatan, pemberantasan penyakit, penyehatan lingkungan, perbaikan gizi.