

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

4.1 Antibiotika

4.1.1 Definisi Antibiotika

Antibiotika adalah obat yang digunakan untuk mengatasi infeksi bakteri. Tanda terjadinya infeksi bakteri ialah bakteri mampu melewati mukosa atau kulit dan menembus jaringan tubuh. Keadaan secara umum, tubuh berhasil mengeliminasi bakteri tersebut dengan respon imun yang dimiliki, tetapi bila bakteri berkembang biak lebih cepat dari pada aktivitas respon imun tersebut maka akan terjadi penyakit infeksi yang disertai dengan tanda-tanda inflamasi (Kementerian Kesehatan, 2011).

Antibiotika adalah suatu senyawa kimia yang dihasilkan oleh mikroorganisme yang mempunyai kemampuan menghambat atau membunuh mikroorganisme lain. Beberapa antibiotika merupakan senyawa sintetis (tidak dihasilkan oleh mikroorganisme) yang juga dapat membunuh atau menghambat pertumbuhan bakteri. Meskipun antibiotika memiliki banyak manfaat, tetapi penggunaannya telah berkontribusi terhadap terjadinya resistensi. (Katzung, 2018).

4.1.2 Klasifikasi Antibiotika

Berikut adalah klasifikasi antibiotik berdasarkan mekanisme kerja dan golongan antibiotik (Kementerian Kesehatan, 2011) :

A. Klasifikasi antibiotik berdasarkan mekanis kerjanya, diantaranya :

1. Menghambat sintesis atau merusak dinding sel bakteri, seperti beta-laktam (penisilin, sefalosporin, monobaktam, karbapenem, inhibitor beta-laktamase), basitrasin, dan vankomisin.
2. Memodifikasi atau menghambat sintesis protein, misalnya aminoglikosid, kloramfenikol, tetrasiklin, makrolida (eritromisin, azitromisin, klaritromisin), klindamisin, mupirosin, dan spektinomisin.
3. Menghambat enzim- enzim esensial dalam metabolisme folat, misalnya trimetoprim dan sulfonamid.

4. Mempengaruhi sintesis atau metabolisme asam nukleat, misalnya kuinolon, nitrofurantoin.
- B. Klasifikasi antibiotik berdasarkan golongan antibiotik diantaranya (Kementerian Kesehatan, 2011):
1. Golongan penisilin diantaranya penisilin G, penisilin V, metisilin, nafsilin, oksasilin, kloksasilin, ampisilin, amoksisilin, karbenisilin, mezlosilin, azlosilin dan piperasilin.
 2. Golongan sefalosporin dibagi menjadi beberapa generasi, diantaranya :
 - a. Generasi pertama : sefalkesin, sefalotin, sefazolin, sefadrin dan sefadroksil.
 - b. Generasi kedua : sefaklor, sefamandol, sefuroksim, sefoksitin, sefotetan, seftamazol, sefprozil.
 - c. Generasi ketiga : sefoktasim, seftriakson, seftazidim, sefiksim, sefoperazon, seftizoksim sefpodoksim, moksalaktam.
 - d. Generasi keempat : sefepim dan sefpirom
 3. Golongan monobaktam ialah aztreonam
 4. Golongan karbapenem diantaranya imipenem, meropenem, dan doripenem.
 5. Golongan inhibitor-betalaktamase diantaranya asam klavulanat, sulbaktam dan tazobaktam.
 6. Golongan aminoglikosida diantaranya streptomisin, neomisin, kanamisin, gentamisin, tobramisin, amikasin, dan netilmisin.
 7. Golongan tetrasiklin diantaranya tetrasiklin, doksisisiklin oksitetrasiklin, minosiklin, dan klortetrasiklin.
 8. Antibiotik kloramfenikol.
 9. Golongan makrolida diantaranya eritromisi, azitromisin, klaritromisin dan roksitromisin.
 10. Antibitik klindamisin.
 11. Antibiotik mupirosin.
 12. Antibiotik spektinomisin
 13. Golongan sulfonamid dan trimetoprim yaitu kombinasi antaran trimetoprim dan sulfametoksazol.

14. Golongan kuinolon diantaranya asam naliksidat, fluorokuinolon (norfloksason, sipprofloksasin, ofloksasin, moksifloksasin, levofloksasin.
15. Golongan nitrofurantoin diantaranya nitrofurantoin, furazolidin dan nitrofurazon.

Antibiotik dalam spektrum aktivitasnya memiliki dua spektrum yaitu diantaranya kemampuan untuk menghambat atau membunuh berbagai spesies bakteri. Antibiotik yang membunuh banyak spesies bakteri disebut antibiotik spektrum luas atau *broad-spectrum antimicrobials*, sedangkan antibiotik yang membunuh hanya beberapa spesies bakteri yang disebut antibiotik spektrum sempit atau *narrow-spectrum antimicrobials* (Chilsholm-Burns *et al.*, 2016)

4.1.3 Antibiotika Golongan Beta-laktam

Antibiotik beta-laktam merupakan antibiotik yang mempunyai struktur cincin beta-laktam yang terdiri dari beberapa golongan yaitu penisilin, sefalosporin, karbapenem, monobaktam dan inhibitor beta-laktamase. Pada umumnya antibiotik beta-laktam 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 (Kementerian Kesehatan, 2011).

1) Golongan Penisilin

Penisilin bersifat bakterisida dan bekerja dengan menghambat sintesis dinding sel. Obat ini berdifusi dengan baik di jaringan dan cairan tubuh (BPOM RI, 2015).

Berdasarkan spektrum aktivitas antibiotik, golongan penisilin dapat dibagi menjadi beberapa klasifikasi diantaranya :

- a. Penisilin G (Benzilpenisilin) dan penisilin V (fenoksimetilpenisilin) memiliki aktivitas kuat dan aktif terhadap kokus Gram-positif, dan anaerob penghasil non- β -laktamase. Akan tetapi memiliki sedikit aktivitas terhadap kokus Gram-negatif, dan rentan terhadap hidrolisis oleh β -laktamase atau penisilinase sehingga tidak efektif terhadap *S.aureus* (Katzung, 2018).

Penatalaksanaan antibiotik Penisilin G (Benzilpenisilin) dan antibiotik penisilin V (fenoksimetilpenisilin) diantaranya (BPOM RI, 2015) :

a) Penisilin G (Benzilpenisilin)

- Indikasi : Infeksi tenggorokan, otitis media, endokarditis, penyakit meningokokus, pnemonia.
- Kontraindikasi : hipersensitivitas (alergi) terhadap penisilin.
- Efek samping : reaksi alergi berupa urtikaria (penyakit kulit,), demam, nyeri sendi, angiodem (pembengkakan pada bagian tubuh), anafilaksis (syok yang disebabkan oleh reaksi alergi yang berat).
- Dosis : injeksi intramuskular atau intravena lambat atau infus, 2,4-4,8 g sehari dalam 4 dosis terbagi, pada infeksi yang lebih berat dapat ditingkatkan jika perlu (dosis tunggal di atas 1,2 g injeksi intravena saja).

b) Penisilin V (Fenoksimetilpenisilin)

- Indikasi : infeksi pada mulut, tonsilitis, otitis media, erysipelas, selulitis, demam rematik.
- Kontraindikasi : hipersensitivitas (alergi) terhadap penisilin
- Efek samping : reaksi alergi berupa urtikaria (penyakit kulit,), demam, nyeri sendi, angiodem (pembengkakan pada bagian tubuh), anafilaksis (syok yang disebabkan oleh reaksi alergi yang berat).
- Dosis : 500 mg tiap 6 jam, pada kasus infeksi yang berat dapat ditingkatkan hingga 1 g tiap 6 jam. anak 1-5 tahun 125 mg, tiap 6 jam dapat ditingkatkan hingga 12,5 mg/kg bb tiap 6 jam pada infeksi berat. anak 6-12 tahun 250 mg tiap 6 jam dapat ditingkatkan hingga 12,5 mg/kg bb tiap 6 jam pada infeksi berat.

- b. Penisilin tahan terhadap penisilinase yang diantaranya flukloksasilin dan dikloksasilin. Dalam terapi *S.aureus* yang memproduksi penisilinase, obat ini menjadi pilihan utama. Aktivitas antibiotik kurang poten terhadap mikroorganisme yang sensitif terhadap penisilin G (Kementerian Kesehatan, 2011). Sebagian besar *stafilokokus* telah resisten terhadap benzilpenisilin karena kuman ini memproduksi penisilinase. Namun, flukloksasilin tidak diinaktivasi oleh penisilinase sehingga efektif untuk strain kuman tersebut (BPOM RI, 2015).

Penatalaksanaan antibiotik fluklosasilin dan diklosasilin (BPOM RI, 2015) diantaranya :

a) Fluklosasilin

- Indikasi : infeksi karena *stafilokokus* penghasil penisilinase, termasuk otitis eksterna; terapi tambahan pada pneumonia.
- Kontraindikasi : hipersensitivitas (alergi) terhadap penisilin.
- Efek samping : reaksi alergi berupa urtikaria (penyakit kulit,), demam, nyeri sendi, angiodem (pembengkakan pada bagian tubuh), anafilaksis (syok yang disebabkan oleh reaksi alergi yang berat) dan gangguan saluran cerna.
- Dosis : oral 250-500 mg tiap 6 jam diberikan sekurang-kurangnya 30 menit sebelum makan

b) Diklosasilin

- Indikasi : infeksi karena stafilokokus penghasil penisilinase
- Kontraindikasi : hipersensitivitas (alergi) terhadap penisilin
- Efek samping : reaksi alergi berupa urtikaria (penyakit kulit,), demam, nyeri sendi, angiodem (pembengkakan pada bagian tubuh), anafilaksis (syok yang disebabkan oleh reaksi alergi yang berat) dan gangguan saluran cerna.
- Dosis : oral 500 mg tiap 6 jam, diberikan 30 menit sebelum makan. Injeksi intramuskuler 250 mg tiap 4-6 jam. Injeksi intravena lambat atau infus 500 mg tiap 4-6 jam

- c. Spektrum luas penisilin yaitu amoksisilin dan ampicilin yang memiliki aktivitas terhadap bakteri Gram-positif dan negatif. Mikroorganisme Gram-negatif, seperti *Haemophilus influenzae*, *Escherichia coli*, dan *Proteus mirabilis*. Obat-obat ini sering diberikan bersama inhibitor beta-laktamase (asamklavulanat, sulbaktam, tazobaktam) untuk mencegah hidrolisis oleh beta-laktamase yang semakin banyak ditemukan pada bakteri Gram-negatif ini. Penatalaksanaan antibiotik amoksisilin dan ampicilin diantaranya (BPOM RI, 2015) :

a) Amoksisilin

- Indikasi : infeksi saluran kemih, otitis media, sinusitis, infeksi pada mulut (lihat keterangan di atas), bronkitis, pneumonia, infeksi *Haemophilus influenza*, *salmonellosis invasif*, listerial meningitis.
- Kontraindikasi : hipersensitivitas terhadap penisilin
- Efek samping : mual, muntah, diare, ruam (hentikan penggunaan).
- Dosis : oral 250 mg tiap 8 jam, dosis digandakan pada infeksi berat.

b) Ampisilin

- Indikasi infeksi saluran kemih, otitis media, sinusitis, infeksi pada mulut (lihat keterangan di atas), bronkitis, pneumonia, infeksi *Haemophilus influenza*, *salmonellosis invasif*, listerial meningitis.
- Kontraindikasi : hipersensitivitas terhadap penisilin
- Efek samping : mual, muntah, diare, ruam (hentikan penggunaan).
- Dosis : oral 0,25-1 gram tiap 6 jam, diberikan 30 menit sebelum makan.

2) Golongan Sefalosporin

Sefalosporin sama halnya dengan penisilin, tetapi lebih stabil terhadap banyaknya bakteri β -laktamase sehingga memiliki spektrum aktivitas yang lebih luas. Sefalosporin menghambat sintesis dinding sel bakteri dengan mekanisme serupa dengan penisilin (Katzung, 2018).

Klasifikasi dan aktivitas golongan Sefalosporin diantaranya :

- a. Sefalosporin generasi pertama yaitu sefazolin, sefadroksil, sefaleksil, sefalotin, sefapirin, dan sefradin. Obat-obat ini sangat aktif melawan kokus Gram-positif, seperti streptokokus dan stafilokokus (Katzung, 2018). Antibiotik yang efektif terhadap Gram-positif dan memiliki aktivitas sedang terhadap Gram-negatif (Kementerian Kesehatan, 2011). Penatalaksanaan salah satu antibiotik golongan sefalosporin generasi pertama yaitu sefadroksil diantaranya (BPOM RI, 2015) :
- Indikasi : infeksi bakteri gram positif dan gram negatif.
 - Kontraindikasi : hipersensitivitas terhadap sefalosporin.

- Efek samping : diare dan kolitis yang disebabkan oleh antibiotik (keduanya karena penggunaan dosis tinggi), mual dan muntah, rasa tidak enak pada saluran cerna, sakit kepala, reaksi alergi berupa ruam.
 - Dosis : berat badan lebih dari 40 kg: 0,5-1 g dua kali sehari. Infeksi jaringan lunak, kulit, dan saluran kemih tanpa komplikasi: 1 g/hari
- b. Sefalosporin generasi kedua yaitu sefaklor, sefamandol, sefuroksim, sefoksitin, sefotetan, sefmetazol, sefprozil. Secara umum, sefalosporin generasi kedua relatif aktif terhadap organisme yang dihambat oleh obat generasi pertama, tetapi antibiotik aktivitasnya lebih luas terhadap Gram-negatif (Katzung, 2018). Aktivitas antibiotik Gram-negatif yang lebih tinggi daripada generasi pertama (Kementerian Kesehatan, 2011). Penatalaksanaan salah satu antibiotik golongan sefalosporin generasi kedua yaitu sefaklor diantaranya (BPOM RI, 2015) :
- Indikasi : infeksi saluran kemih, infeksi saluran pernafasan, otitis media, sinusitis serta infeksi kulit dan jaringan lunak
 - Kontraindikasi : hipersensitivitas terhadap sefalosporin.
 - Efek samping : diare dan kolitis yang disebabkan oleh antibiotik (keduanya karena penggunaan dosis tinggi), mual dan muntah, rasa tidak enak pada saluran cerna, sakit kepala, reaksi alergi berupa ruam
 - Dosis : 50 mg tiap 8 jam, untuk infeksi berat dosis dapat dinaikkan dua kali lipat, maksimum 4 g per hari
- c. Sefalosporin generasi ketiga yaitu sefotaksim, seftriakson, seftazidim, sefiksim, sefoperazon, seftizoksim, sefpodoksim dan moksalaktam. Dibandingkan dengan agen generasi kedua, obat ini memiliki aktivitas yang lebih aktif terhadap Gram-negatif, dan beberapa mampu melintasi sawar darah otak (Katzung, 2018). Aktivitas kurang aktif terhadap kokus Gram-positif dibanding generasi pertama, tapi lebih aktif terhadap *Enterobacteriaceae*, termasuk strain yang memproduksi beta-laktamase. Seftazidim dan sefoperazon juga aktif terhadap *P.aeruginosa*, tapi kurang aktif dibanding generasi ketiga lainnya terhadap kokus Gram-positif (Kementerian Kesehatan, 2011). Penatalaksanaan salah satu antibiotik golongan sefalosporin generasi ketiga yaitu sefiksim diantaranya (BPOM RI, 2015) :

- Indikasi : Infeksi saluran kemih ringan yang disebabkan oleh *Escherichia coli*, otitis media disebabkan oleh *Haemophilus influenza*, pharingitis dan tonsilitis yang disebabkan *Streptococcus pyogenes*; bronkitis akut dan bronkitis kronik yang disebabkan oleh *Streptococcus pneumoniae* dan *Hemophilus influenzae* dan pengobatan demam tifoid pada anak-anak.
 - Kontraindikasi : hipersensitivitas terhadap sefalosporin
 - Efek samping : konstipasi
 - Dosis : Dewasa dan anak >30 kg, dosis umum yang direkomendasikan 50–100 mg, oral dua kali sehari. Dosis disesuaikan dengan umur, berat badan, kondisi pasien. Untuk infeksi parah atau infeksi yang sulit disembuhkan (intractable) dosis ditingkatkan sampai 200 mg dua kali sehari; demam tifoid pada anak, 10–15 mg/kg bb/ hari selama 2 pekan.
- d. Sefalosporin generasi keempat yaitu sefepim dan sefpirom. Sefepime adalah satu-satunya sefalosporin generasi keempat yang tersedia. Antibiotik ini lebih tahan terhadap hidrolisis oleh kromosom β -laktamase (misalnya, yang diproduksi oleh *Enterobacter*) (Katzung, 2018). Aktivitas lebih luas dibanding generasi ketiga dan tahan terhadap beta-laktamase (Kementerian Kesehatan, 2011). Penatalaksanaan salah satu antibiotik sefalosporin generasi keempat yaitu sefepime diantaranya (BPOM RI, 2015) :
- Indikasi : infeksi saluran napas bawah termasuk pneumonia dan bronkhitis, infeksi saluran kemih dan komplikasinya, termasuk pyelonepritis dan infeksi yang lebih berat, infeksi kulit dan jaringan kulit.
 - Kontraindikasi : Hipersensitif terhadap antibiotik penisilin, dan beta-laktam lainnya, golongan sepalosporin dan hipersensitif terhadap obat ini.
 - Efek samping : Hipersensitif: kemerahan, pruritus, demam. Saluran cerna: mual, muntah, diare, konstipasi, nyeri abdomen, dispepsia Kardiovaskular: takikardia, nyeri dada. Pernapasan: batuk, nyeri di tenggorokan, dispnea. SSP: sakit kepala, pusing, insomania, paretesia, ansietas, bingung.
 - Dosis : Pemakaian intravena atau intramuskular: 1 g setiap 12 jam. Pengobatan dilakukan selama 7-10 hari tergantung beratnya infeksi.

3) Golongan Karbapenem

Karbapenem secara struktural terkait dengan antibiotik β -laktam lainnya. Karbapenem merupakan antibiotik lini ketiga yang mempunyai aktivitas antibiotik yang lebih luas daripada sebagian besar beta-laktam lainnya. Yang termasuk golongan karbapenem adalah imipenem, meropenem dan doripenem (Kementerian Kesehatan, 2011). Dari beberapa obat tersebut, imipenem memiliki spektrum luas dengan aktivitas baik terhadap batang Gram-negatif termasuk *P.aeruginosa*, Gram-positif organisme, dan anaerob. Ketiganya sangat tahan terhadap beta-laktamase (Katzung, 2018). Penatalaksanaan salah satu antibiotik golongan karbapenem yaitu imipenem diantaranya (BPOM RI, 2015) :

- Indikasi : infeksi gram positif dan gram negatif, aerobik dan anaerobik, profilaksis bedah.
- Kontraindikasi : hipersensitivitas terhadap imipenem atau silastatin, menyusui
- Efek samping : mual, muntah, diare (pernah dilaporkan timbulnya kolitis), gangguan pengecap, gangguan darah, reaksi alergi.
- Dosis : injeksi intramuskuler: Infeksi ringan dan sedang 500-750 mg tiap 12 jam. Injeksi intravena: 1-2 gram per hari (dalam 3-4 kali pemberian)

4) Golongan Monobaktam

Monobaktam adalah golongan obat yang mempunyai cincin β -laktam monosiklik, contohnya adalah aztreonam. Obat ini resisten terhadap beta-laktamase yang dibawa oleh bakteri Gram-negatif. Aktif terutama terhadap bakteri Gram-negatif. Aktivitasnya sangat baik terhadap *Enterobacteriaceae*, *P.aeruginosa*, *H.influenzae* dan *gonokokus* (Kementerian Kesehatan, 2011).

Penatalaksanaan antibiotik aztreonam diantaranya (BPOM RI, 2015) :

- Indikasi : infeksi Gram negatif, termasuk *Pseudomonas aeruginosa*, *Hemophilus influenzae* dan *Neisseria meningitidis*.
- Kontraindikasi : alergi terhadap aztreonam, wanita hamil atau menyusui.
- Efek samping : mual, muntah, diare, kram abdomen, gangguan pengecap, ulkus mulut, ikterus dan hepatitis, gangguan darah (trombositopenia dan netropenia), urtikaria dan ruam.

- Dosis : injeksi intramuskuler atau injeksi intravena selama 3-5 menit atau infus intravena. 1 g tiap 8 jam atau 2 g tiap 12 jam untuk infeksi berat. Dosis lebih dari 1g hanya diberikan secara intravena.

5) Golongan Inhibitor Beta-Laktamase

Inhibitor beta-laktamase memberikan perlindungan terhadap antibiotik beta-laktam dengan cara menginaktivasi beta-laktamase. Antibiotik termasuk kedalam golongan ini adalah asam klavulanat, sulbaktam, dan tazobaktam. Asam klavulanat merupakan inhibitor yang mengikat beta-laktamase dari bakteri Gram-positif dan Gram-negatif secara ireversibel. Dalam pemberian oral, obat ini dikombinasi dengan amoksisilin dan tikarsilin untuk pemberian parenteral (Kementerian Kesehatan, 2011).

4.1.4 Prinsip Penggunaan Antibiotika

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Indonesia No 2406 Tahun 2011 tentang pedoman umum penggunaan antibiotik, prinsip penggunaan antibiotik yang bijak diantaranya :

1. Prinsip penggunaan antibiotik bijak
 - a. Penggunaan antibiotik spektrum sempit, pada indikasi yang ketat dan dosis adekuat dan lama pemberian yang tepat.
 - b. Pembatasan penggunaan antibiotik dan mengutamakan penggunaan antibiotik lini pertama.
 - c. Menerapkan pedoman penggunaan antibiotik.
 - d. Indikasi ketat penggunaan antibiotik diantaranya penegakkan diagnosis penyakit infeksi, hasil pemeriksaan laboratorium seperti mikrobiologi, serologi dan penunjang lainnya. Antibiotik tidak digunakan untuk penyakit yang terinfeksi oleh virus atau penyakit yang dapat sembuh sendiri.
 - e. Pemilihan antibiotik harus didasarkan diantaranya pemilihan spektrum antibiotik, hasil pemeriksaan laboratorium, profil farmakokinetik dan farmakodinamik dan obat dipilih berdasarkan *cost-effectiv* dan aman.

2. Prinsip penggunaan antibiotik empiris

- a. Penggunaan antibiotik secara empiris adalah penggunaan antibiotik pada kasus infeksi yang belum diketahui jenis bakteri penyebabnya.
- b. Tujuan pemberian antibiotik empiris adalah penghambatan pertumbuhan bakteri yang diduga menjadi penyebab infeksi, sebelum diperoleh hasil pemeriksaan mikrobiologi
- c. Antibiotik oral seharusnya menjadi pilihan pertama untuk terapi infeksi. Pada infeksi sedang sampai berat dapat dipertimbangkan menggunakan antibiotik parenteral.
- d. Antibiotik empiris diberikan untuk jangka waktu 48-72 jam. Selanjutnya harus dilakukan evaluasi berdasarkan data mikrobiologis dan kondisi klinis pasien serta data penunjang lainnya.

3. Prinsip penggunaan antibiotik definitif

- a. Penggunaan antibiotik untuk terapi definitif adalah penggunaan antibiotik pada kasus yang telah diketahui jenis bakteri penyebab dan pola resistensinya.
- b. Tujuan pemberian antibiotik definitif adalah penghambatan pertumbuhan bakteri yang diduga menjadi penyebab infeksi, sesudah diperoleh hasil pemeriksaan mikrobiologi
- c. Dasar pemilihan antibiotik diantaranya efikasi klinik dan keamanan berdasarkan hasil uji klinik, biaya, kondisi klinis pasien, ketersediaan antibiotik, diutamakan antibiotik lini pertama atau spektrum sempit.
- d. Lama pemberian antibiotik definitif berdasarkan pada efikasi klinis untuk bakteri yang terdiagnosa awal untuk dikonfirmasi.

4.2 Resep

4.2.1 Definisi Resep

Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No 73 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Kefarmasian di Apotek. Resep adalah permintaan tertulis dari dokter atau dokter gigi, kepada apoteker baik dalam bentuk *paper* maupun *electronic* untuk menyediakan dan menyerahkan obat bagi pasien sesuai peraturan yang berlaku.

Penerimaan resep adalah Apoteker Pengelola Apotek (APA) yang bila berhalangan tugasnya dapat digantikan Apoteker Pendamping atau Asisten Apoteker dibawah pengawasan dan tanggung jawab apoteker pengelola apotek. Resep yang benar ditulis secara jelas, dapat dibaca, lengkap dan memenuhi peraturan yang berlaku (Amalia & Sukohar, 2014).

4.2.2 Jenis-jenis Resep

Dalam peresepan obat, resep dibagi menjadi beberapa jenis yaitu diantaranya (Amalia & Sukohar, 2014) :

1. Resep standar (R/. *Officinalis*), yaitu resep yang komposisinya telah ditetapkan dan sesuaikan ke dalam buku farmakope atau buku standar lainnya. Penulisan resep standar yaitu obat jadi (campuran dari zat aktif) yang dibuat oleh pabrik farmasi dengan merek dagang dalam sediaan standar atau nama generik.
2. Resep *magistrales* (R/. Polifarmasi), yaitu resep yang telah dimodifikasi oleh dokter yang menulis. Resep ini dapat berupa campuran atau obat tunggal yang diencerkan dan dalam pelayanan perlu diracik terlebih dahulu.

4.2.3 Format Penulisan Resep

Resep terdiri dari 6 bagian diantaranya (Amalia & Sukohar, 2014) :

1. Inscriptio: Nama dokter, No.SIP, alamat/No.telepon/kota/tempat/tanggal penulisan resep.
2. Invocatio: Permintaan tertulis dokter dengan singkatan latin “R/= recipe” artinya ambillah atau berikanlah, sebagai kata pembuka komunikasi dengan apoteker di apotek.
3. Prescriptio/Ordonatio: Nama obat dan jumlah obat serta bentuk sediaan yang diinginkan.
4. Signatura: tanda cara pakai, regimen dosis pemberian, rute dan interval waktu pemberian harus jelas untuk keamanan penggunaan obat dan keberhasilan terapi.
5. Subscriptio: yaitu tanda tangan/paraf dokter penulis resep berguna sebagai legalitas dan keabsahan resep tersebut.
6. Pro (Peruntukan): Dicantumkan nama dan umur pasien.

4.2.4 Penyimpanan Resep

Penyimpanan resep tidak boleh sembarangan, sehingga tidak mudah di gunakan orang lain. Resep obat harus disimpan di apotek dan tidak boleh diperlihatkan kepada orang lain kecuali orang yang berhak. Pihak-pihak yang berhak melihat resep antara lain :

1. Dokter yang menulis resep atau merawat pasien.
2. Pasien atau keluarga pasien yang bersangkutan.
3. Paramedis yang merawat pasien.
4. Apoteker pengelola apotek yang bersangkutan.
5. Aparat pemerintah serta pegawai (kepolisian, kesehatan) yang ditugaskan untuk memeriksa.
6. Petugas asuransi untuk kepentingan klaim pembayaran (Amalia & Sukohar, 2014).

4.2.5 Pola Peresepan

Pola peresepan adalah gambaran penggunaan obat secara umum atas permintaan tertulis dokter, dokter gigi kepada apoteker untuk menyiapkan obat pasien. Dalam memantau gambaran penggunaan obat secara umum telah dikembangkan indikator WHO rata – rata pemberian obat per lembar resep, persentase obat generik, persentase antibiotika, persentase injeksi, dan esensial (Sarimanah, *et al.*, 2013).