

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Obat

Menurut Undang-Undang Kesehatan Republik Indonesia Nomor 36 Tahun 2009 obat adalah bahan atau paduan bahan, termasuk produk biologi yang digunakan untuk mempengaruhi atau menyelidiki sistem fisiologi atau keadaan patologi dalam rangka penetapan diagnosis, pencegahan, penyembuhan, pemulihan, peningkatan kesehatan dan kontrasepsi, untuk manusia (Depkes, UU No.36/2009:I:1(11)).

B. Penggolongan Obat

Berdasarkan Undang-Undang, menurut tingkat keamanan penggunaan serta keamanan pendistribusian obat dibagi menjadi beberapa kelompok. Kelompok-kelompok ini selanjutnya menentukan jalur distribusi obat sampai ke tangan masyarakat. Penggolongan obat berdasarkan jenis tertuang dalam Permenkes RI Nomor 917/Menkes/Per/X/1993 yang kini telah diperbarui oleh Permenkes RI Nomor 949/Menkes/Per/VI/2000. Penggolongan obat bertujuan untuk meningkatkan keamanan dan ketepatan penggunaan serta keamanan distribusi. Penggolongan obat ini terdiri atas 4 Jenis yang dapat dilihat pada tabel 2.1.

Tabel 2.1 Penggolongan Obat Berdasarkan Jenis

No	Golongan obat	Logo obat	Tempat-tempat yang diizinkan
1	Obat bebas yaitu obat yang dijual bebas di pasaran dan dapat dibeli tanpa resep dokter		Rumah sakit, puskesmas, apotek dan toko obat berizin
2	Obat bebas terbatas adalah golongan obat yang dalam jumlah tertentu aman dikonsumsi namun jika terlalu banyak akan menimbulkan efek yang berbahaya. Tidak diperlukan resep dokter untuk membeli obat bebas terbatas. Biasanya obat bebas terbatas memiliki peringatan pada kemasannya		Rumah sakit, apotek dan toko obat berizin

No	Golongan obat	Logo obat	Tempat-tempat yang diizinkan
3	Obat keras adalah obat yang berbahaya sehingga pemakaiannya harus dibawah pengawasan dokter. Obat hanya dapat diperoleh dengan resep dokter		Rumah sakit, puskesmas, dan apotek
4	Psikotropika merupakan zat atau obat yang secara alamiah maupun buatan yang berkhasiat untuk memberikan pengaruh secara selektif pada sistem saraf pusat dan menyebabkan perubahan pada aktivitas mental dan perilaku.		Rumah sakit, puskesmas, dan apotek dengan resep dokter
5	Narkotika merupakan obat yang berasal dari tanaman atau bukan tanaman baik sintetis maupun semi sintetis yang dapat menyebabkan perubahan kesadaran mulai dari penurunan sampai hilangnya kesadaran, mengurangi sampai menghilangkan rasa nyeri.		Rumah sakit, puskesmas, dan apotek dengan resep asli dokter

(Sumber: Noviani, Nita; Vitrinurilawaty. 2017:36)

C. Antibiotika

Secara umum definisi antibiotika berdasarkan permenkes RI tahun 2011, yaitu obat yang paling sering digunakan untuk mengobati infeksi yang disebabkan oleh bakteri. Definisi lain mengatakan antibiotika adalah zat-zat kimia yang dihasilkan oleh *fungi* dan *bakteri*, yang memiliki khasiat mematikan atau menghambat pertumbuhan kuman, sedangkan toksisitasnya bagi manusia relatif kecil (Riberu, 2018:9).

D. Penggolongan Antibiotik

Penggolongan antibiotik menurut Permenkes RI No. 2406 Tahun 2011 tentang jenis antibiotik berdasarkan mekanisme kerjanya sebagai berikut:

1. Obat yang dapat menghambat sintesis atau merusak dinding sel bakteri
 - a. Antibiotik beta-laktam

Antibiotik beta-laktam terdiri dari beberapa macam golongan obat yang mempunyai struktur cincin beta-laktam. Contohnya yaitu penisilin, sefalosporin, monobaktam, karbapenem, dan inhibitor beta-laktamase. Obat-obat antibiotik beta-laktam umumnya bersifat bakterisida, dan sebagian besar efektif terhadap organisme gram-positif dan negatif. Berikut ini jenis-jenis antibiotik Beta-laktam:

1) Penisilin

Golongan penisilin diklasifikasikan berdasarkan spektrum aktivitas antibiotiknya yaitu:

- a) Penisilin g dan Penisilin v: aktivitas sangat aktif terhadap kokus gram-positif, tetapi cepat dihidrolisis oleh penisilinase atau beta-laktamase, sehingga tidak efektif terhadap *S. aureus*. Contohnya penisilin g dan penisilin v.
- b) Penisilin yang resisten terhadap beta-laktamase/penisilinase merupakan obat pilihan utama untuk terapi *S. aureus* yang memproduksi penisilane, aktivitas antibiotik kurang berpotensi terhadap mikroorganisme yang sensitif terhadap penisilin g. Contohnya metisilin, nafsilin, oksasilin.
- c) Aminopenisilin selain mempunyai aktivitas terhadap bakteri gram-positif, untuk mencegah hidrolisis oleh beta-laktamase yang semakin banyak ditemukan pada bakteri gram-negatif ini. Contohnya ampicillin, amoxicillin.
- d) Karbokpenisilin, merupakan antibiotik untuk *Pseudomonas*, *Enterobacter*, dan *Proteus*. Aktivitas antibiotik lebih rendah dibanding ampicillin terhadap kokus gram-positif, dan kurang aktif dibanding piperasilin dalam melawan *pseudomonas*. Golongan ini dirusak oleh beta-laktamase. Contohnya karbenisilin, tikarsilin.
- e) Ureidopenisilin, aktivitas antibiotik terhadap *Pseudomonas klebsiella* dan gram-negatif lainnya golongan ini dirusak oleh beta-laktamase. Contohnya mezlosilin, azlosilin, piperasilin.

2) Sefalosporin

Sefalosporin bekerja menghambat sintesis dinding sel bakteri yang mekanismenya serupa dengan penisilin. Sefalosporin diklasifikasikan berdasarkan generasinya yaitu:

- a) Sefalosporin generasi I, yaitu sefalosporin yang efektif dalam pencegahan infeksi yang disebabkan oleh bakteri kokus gram-positif, seperti *Staphylococcus* dan *Streptococcus*. Contohnya cefadroxil, cefalexin, dan cefazolin.
- b) Sefalosporin generasi II, yaitu sefalosporin yang efektif dalam pencegahan infeksi akibat bakteri kokus gram-positif serta infeksi akibat beberapa jenis bakteri basil gram-negatif. Contohnya cefuroxime, cefprozil, dan cefaclor.

- c) Sefalosporin generasi III, yaitu sefalosporin yang efektif dalam pencegahan infeksi bakteri gram-negatif seperti *Haemophilus influenzae*, *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae* dan *Proteus mirabilis* yang tidak menghasilkan enzim ESBL. ESBL merupakan enzim yang dihasilkan bakteri dan dapat mengakibatkan antibiotik tidak efektif membunuh bakteri. Sefalosporin generasi III kurang efektif dalam mengatasi infeksi akibat bakteri kokus gram-positif. Contohnya ceftriaxone, cefotaxime, cefixime, cefpodoxime, cefditoren, ceftizoxime, cefoperazone, ceftazidime, dan cefdinir. Khusus untuk ceftazidime, efektif untuk infeksi *Pseudomonas*.
 - d) Sefalosporin generasi IV, yaitu sefalosporin yang efektif untuk infeksi, baik oleh bakteri gram-positif maupun negatif, seperti infeksi akibat *Pseudomonas aeruginosa*, *K. pneumoniae*, *Coli* dan *Enterobacter*, termasuk bila bakteri tersebut menghasilkan enzim ESBL. Contohnya cefepime dan ceftipime.
 - e) Sefalosporin generasi V, yaitu sefalosporin yang efektif dalam pencegahan infeksi akibat *Enterobacter faecalis* dan bakteri MRSA, yaitu varian bakteri *Staphylococcus aureus* yang sulit ditangani karena kebal terhadap beberapa jenis antibiotik. Contohnya ceftaroline fosamil.
- 3) Monobaktam (beta-laktam monosiklik)

Cara kerjanya resisten terhadap beta-laktamase yang dibawa oleh bakteri gram-negatif aktif. Aktivasinya sangat baik terhadap *Enterobacteriaceae*, *P. aeruginosa*, *H. influenzae* dan *Gonokokus*. Pemberian antibiotik jenis ini adalah parenteral, terdistribusi baik ke seluruh tubuh, termasuk cairan serebrospinal. Antibiotik ini memiliki waktu paruh: 1,7 jam. Contohnya aztreonam.
 - 4) Karbapenem

Karbapenem adalah antibiotik lini ketiga yang mempunyai aktivitas antibiotik yang lebih luas daripada sebagian besar beta-laktam lainnya. Antibiotik yang termasuk golongan karbapenem adalah imipenem, meropenem dan doripenem. Cara kerjanya menghambat sebagian besar gram-positif, gram-negatif, dan anaerob. Ketiganya sangat tahan terhadap beta-laktamase.

5) Inhibitor beta-laktamase

Inhibitor beta-laktamase melindungi antibiotik beta-laktam dengan cara menginaktivasi beta-laktamase. Antibiotik yang termasuk ke dalam golongan ini adalah asam klavulanat, sulbaktam, dan tazobaktam. Asam klavulanat merupakan *suicide inhibitor* yang mengikat beta-laktamase dari bakteri gram-positif dan negatif secara *ireversibel*.

b. Basitrasin

Basitrasin merupakan kelompok yang terdiri dari antibiotik polipeptida, yang utama adalah basitrasin A. Berbagai kokus dan basil gram-positif, *Neisseria*, *H. influenzae*, dan *Treponema pallidum* sensitif terhadap obat ini. Basitrasin bersifat nefrotoksik jika memasuki sirkulasi sistemik.

c. Vankomisin

Vankomisin adalah antibiotik lini ketiga yang aktif terhadap bakteri gram-positif. Indikasi vankomisin hanya untuk infeksi yang disebabkan oleh *S. aureus* yang resisten terhadap metisilin (MRSA). Semua basil gram-negatif dan mikobakteria resisten terhadap vankomisin.

2. Obat yang memodifikasi atau menghambat sintesis protein

Antibiotik yang termasuk golongan ini adalah aminoglikosida, tetrasiklin, kloramfenikol, makrolida (eritromisin, azitromisin, klaritromisin), klindamisin, mupirosin, dan spektinomisin.

a. Aminoglikosida

Cara kerja obat golongan ini menghambat bakteri aerob gram-negatif. Merupakan obat yang mempunyai indeks terapi sempit, dengan toksisitas serius pada ginjal dan pendengaran, khususnya pada pasien anak dan lansia. Efek samping: Toksisitas ginjal, ototoksitas (auditorik maupun vestibular), blokade neuromuskular (lebih jarang).

b. Tetrasiklin

Antibiotik yang termasuk ke dalam golongan ini yaitu tetrasiklin, doksisisiklin, oksitetrasiklin, minosiklin, dan klortetrasiklin. Antibiotik golongan ini mempunyai spektrum luas dan dapat menghambat berbagai bakteri gram-positif dan negatif, baik yang bersifat aerob maupun anaerob, serta

mikroorganisme lain, seperti rickettsia, mikoplasma, klamidia, dan beberapa spesies mikobakteria.

c. Kloramfenikol

Kloramfenikol merupakan antibiotik berspektrum luas, menghambat bakteri gram-positif dan negatif, aerob dan anaerob, klamidia, rickettsia, dan Mikoplasma. Kloramfenikol mencegah sintesis protein dengan berikatan pada subunit ribosom 50S. Efek samping: supresi sumsum tulang, grey baby syndrome, neuritis optik pada anak, pertumbuhan kandida di saluran cerna, dan timbulnya ruam.

d. Makrolida

Makrolida merupakan golongan antibiotik yang aktif terhadap bakteri gram-positif, tetapi juga dapat menghambat beberapa *Enterococcus* dan basil gram-positif. Sebagian besar gram-negatif aerob resisten terhadap makrolida. Contohnya: eritromisin, azitromisin, klaritromisin, roksitromisin

e. Klindamisin

Cara kerja klindamisin menghambat sebagian besar kokus gram-positif dan sebagian besar bakteri anaerob, tetapi tidak bisa menghambat bakteri gram-negatif aerob, seperti *Haemophilus*, *Mycoplasma* dan *Chlamydia*. Efek samping: diare dan enterokolitis pseudomembranosa.

f. Mupirosin

Mupirosin merupakan obat topikal yang menghambat bakteri gram-positif dan beberapa gram-negatif. Tersedia dalam bentuk krim atau salep 2% untuk penggunaan di kulit (lesi kulit traumatik, impetigo yang terinfeksi sekunder oleh *S. aureus* atau *S. pyogenes*) dan salep 2% untuk intranasal. Efek samping: iritasi kulit dan mukosa serta sensitisasi.

g. Spektinomisin

Obat ini diberikan secara intramuscular dan dapat digunakan sebagai obat alternatif untuk infeksi gonokokus bila obat lini pertama tidak dapat digunakan. Obat ini tidak efektif untuk infeksi gonore faring. Efek sampingnya yaitu nyeri lokal, urtikaria, demam, pusing, mual, dan insomnia.

3. Menghambat enzim esensial dalam metabolisme folat

Antibiotik yang termasuk jenis ini ada 2 yaitu sulfonamida dan trimethoprim. Sulfonamida bersifat bakteristatik, sedangkan trimetoprim dalam kombinasi dengan sulfametoksazol, mampu menghambat sebagian besar patogen saluran kemih, kecuali *P. aeruginosa* dan *Neisseria sp.* Kombinasi ini menghambat *S. aureus*, *Staphylococcus koagulase negatif*, *Streptococcus hemolyticus*, *H influenzae*, *Neisseria sp*, bakteri Gram-negatif aerob (*E. coli* dan *Klebsiella sp*), *Enterobacter*, *Salmonella*, *Shigella*, *Yersinia*, *P. carinii*.

4. Obat yang berpengaruh terhadap sintesis atau metabolisme asam nukleat

a. Kuinolon

1. Asam nalidiksat

Bekerja dengan menghambat sebagian besar *Enterobacteriaceae*.

2. Fluorokuinolon

Golongan fluorokuinolon meliputi norfloksasin, siprofloksasin, ofloksasin, moksifloksasin, pefloksasin, levofloksasin, dan lain-lain. Fluorokuinolon dapat digunakan untuk pengobatan infeksi yang disebabkan oleh *Gonokokus*, *Shigella*, *E. coli*, *Salmonella*, *Haemophilus*, *Moraxella catarrhalis* serta *Enterobacteriaceae* dan *P. aeruginosa*.

b. Nitrofurantoin

Meliputi nitrofurantoin, furazolidin, dan nitrofurazon. 94% dapat diabsorpsi melalui saluran cerna dan tidak berubah dengan adanya makanan. Nitrofurantoin bisa menghambat gram-positif dan negatif, termasuk *E. coli*, *Staphylococcus sp*, *Klebsiella sp*, *Enterococcus sp*, *Neisseria sp*, *Salmonella sp*, *Shigella sp* dan *Proteus sp*.

E. Dosis

a. Amoxicillin

Tabel 2.2 Dosis obat amoxicillin menurut *Medscape*

Jenis infeksi	Dosis
infeksi telinga, hidung & tenggorokan	Infeksi ringan sampai sedang: 500 mg per oral tiap 12 jam atau 250 mg tiap 8 jam selama 10-14 hari

Jenis infeksi	Dosis
	Infeksi berat: 875 mg per oral tiap 12 jam atau 500 mg tiap 8 jam selama 10-14 hari
Infeksi saluran kemih	Infeksi ringan sampai sedang: 500 mg per oral tiap 12 jam atau 250 mg tiap 8 jam
	Infeksi berat: 875 mg per oral tiap 12 jam atau 500 mg tiap 8 jam
Infeksi kulit & struktur kulit	Infeksi ringan sampai sedang: 500 mg per oral tiap 12 jam atau 250 mg tiap 8 jam
	Infeksi berat: 875 mg per oral tiap 12 jam atau 500 mg tiap 8 jam
infeksi saluran pernapasan bawah	875 mg per oral tiap 12 jam atau 500 mg tiap 8 jam selama 10-14 hari
endokarditis infektif	Profilaksis: 2 g per oral 30-60 menit sebelum prosedur

(Sumber: Medscape.com)

b. Ampicillin

Tabel 2.3 Dosis obat ampicillin menurut *Medscape*

Jenis infeksi	Dosis
Pedoman dosis umum	250-500 mg setiap 6 jam
Infeksi saluran pernapasan	≥ 40 kg: 250 mg per oral setiap 6 jam

(Sumber: Medscape.com)

c. Tetrasiklin

Tabel 2.4 Dosis obat tetrasiklin menurut *Medscape*

Jenis infeksi	Dosis
Bronchitis kronis, <i>acute exacerbation</i>	Dosis harian biasa: 500 mg per oral tiap 12 jam atau 250 mg per oral setiap 6 jam (yaitu 1000 mg/hari)
	Dosis yang lebih tinggi (misalnya, 500 mg per oral setiap 6 jam) mungkin diperlukan untuk infeksi berat atau untuk infeksi yang tidak merespons dosis yang lebih kecil
Jerawat sedang hingga parah	Dosis awal yang dianjurkan: 1 g/hari per oral dalam dosis terbagi (berdasarkan penilaian klinis)
	Ketika perbaikan dicatat, secara bertahap kurangi dosis ke tingkat pemeliharaan mulai dari 125-500 mg/hari
<i>Brucellosis</i>	500 mg per oral setiap 6 jam selama 3 minggu disertai dengan streptomisin, 1 g IM BID untuk minggu pertama, lalu setiap hari minggu kedua
Gonorrhea	Dosis rekomendasi: 500 mg per oral tiap 6 jam untuk 7 hari

Jenis infeksi	Dosis
Infeksi uretra, endoserviks, atau rektal tanpa komplikasi	Infeksi pada orang dewasa yang disebabkan oleh <i>Chlamydia trachomatis</i> : 500 mg per oral setiap 6 jam selama minimal tujuh hari

(Sumber: Medscape.com)

d. Ciprofloxacin

Tabel 2.5 Dosis obat ciprofloxacin menurut *Medscape*

Jenis infeksi	Dosis
Sinusitis akut	Ringan atau sedang: 500 mg per oral setiap 12 jam selama 10 hari
Infeksi tulang dan sendi	Ringan atau sedang: 500 mg per oral setiap 12 jam selama 10 hari
Prostatitis bakteri kronis oleh <i>E.coli</i> atau <i>proteus mirabilis</i>	Ringan atau sedang: 500 mg per oral setiap 12 jam selama 28 hari
Diare infeksi	Ringan/sedang/berat: 500 mg per oral setiap 12 jam selama 5-7 hari
Infeksi intra-abdomen	Berat: 500 mg per oral setiap 12 jam selama 7-14 hari
Infeksi saluran pernapasan bawah	Ringan atau sedang: 500 mg per oral setiap 12 jam selama 7-14 hari
	Berat: 750 mg per oral setiap 12 jam selama 7-14 hari
Infeksi kulit & struktur kulit	Ringan/sedang/berat: 500 mg per oral setiap 12 jam selama 7-14 hari
	Berat/ <i>complicated</i> : 750 mg per oral setiap 12 jam selama 7-14 hari
infeksi saluran kemih	Ringan atau sedang: 250 mg per oral setiap 12 jam selama 7-14 hari
	Berat/ <i>complicated</i> : 500 mg per oral setiap 12 jam selama 7-14 hari

(Sumber: Medscape.com)

e. Cefadroxil

Tabel 2.6 Dosis obat cefadroxil menurut *Medscape*

Jenis infeksi	Dosis
Faringitis	1 g per oral tiap hari atau dibagi tiap 12 jam selama 10 hari
Infeksi kulit & struktur kulit	1 g per oral tiap hari atau dibagi tiap 12 jam
Tonsillitis	1 g per oral tiap hari atau dibagi tiap 12 jam selama 10 hari
Infeksi saluran kemih	2 g per oral tiap hari atau dibagi tiap 12 jam
Endokarditis	Profilaksis (gigi, prosedur pernapasan atas): 2 g per oral 1 jam sebelum prosedur

(Sumber: Medscape.com)

f. Cotrimoxazole

Tabel 2.7 Dosis obat cotrimoxazole menurut *Medscape*

Jenis infeksi	Dosis
Dosis untuk infeksi	1-2 DS tablet per oral setiap 12-24 jam
Bronkitis kronik	DS tablet: 1 per oral setiap 12 jam selama 10-14 hari
Shigellosis	DS tablet: 1 per oral setiap 12 jam selama 5 hari
<i>Traveler's diarrhea</i>	DS tablet: 1 per oral setiap 12 jam selama 5 hari
infeksi saluran kemih	<i>Pielonefritis</i> : 1 tab DS atau 2 tab kekuatan regular per oral setiap 12 jam selama 14 hari
	<i>Prostatitis</i> : 1 tab DS atau 2 tab kekuatan regular per oral setiap 12 jam selama 14 hari atau 2-3 bulan jika infeksi kronis

(Sumber: Medscape.com)

F. Resistensi Antibiotik

Resistensi adalah kemampuan bakteri untuk menetralkan dan melemahkan daya kerja antibiotik. WHO mendefinisikan resistensi antimikroba sebagai resistensi mikroorganisme terhadap obat antimikroba yang pernah mampu mengobati infeksi oleh mikroorganisme tersebut. Seseorang tidak dapat menjadi resisten terhadap antibiotik. Resistensi terjadi pada mikroba, bukan pada orang atau organisme lain yang terinfeksi oleh mikroba (WHO, 2009).

Bakteri dapat bersifat resisten pada obat secara intrinsik (misalnya bakteri anaerob resisten terhadap aminoglikosida) atau mendapatkan resistensi melalui mutasi terhadap gen tertentu atau membentuk gen baru. Mekanisme utama resistensi yang dilakukan bakteri yaitu *inaktivasi* obat, mempengaruhi atau overproduksi target antibiotik, akuisisi target baru yang tidak sensitif obat, menurunkan permeabilitas obat dan efluks aktif terhadap obat.

Hal ini dapat terjadi dengan beberapa cara yaitu:

1. Merusak antibiotik dengan enzim yang diproduksi
2. Mengubah reseptor titik tangkap antibiotik
3. Mengubah fisiko-kimiawi target sasaran antibiotik pada sel bakteri

4. Antibiotik tidak dapat menembus dinding sel, akibat perubahan sifat dinding sel bakteri
5. Antibiotik masuk ke dalam sel bakteri, namun segera dikeluarkan dari dalam sel melalui mekanisme transpor aktif keluar sel (Permenkes RI No. 2406/2011:8).
- a. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Resistensi Antibiotik

Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi resistensi bakteri terhadap antibiotik adalah:

- 1) Penggunaan antibiotik yang terlalu sering
 - 2) Penggunaan antibiotik yang tidak rasional
 - 3) Penggunaan antibiotik yang berlebihan
 - 4) Penggunaan antibiotik untuk jangka waktu lama
- b. Pencegahan Resistensi Antibiotik

Cara mencegah resistensi antibiotik secara individu menurut *Centers for Disease (CDC)*:

- 1) Pasien diharapkan untuk menggunakan antibiotik sesuai dengan petunjuk dokter
- 2) Pasien diharapkan untuk menghabiskan antibiotik dan tidak menggunakan sisa antibiotik di waktu yang akan datang
- 3) Dokter diharapkan untuk memberikan terapi definitif antibiotik sesuai dengan kultur mikrobiologi
- 4) Petugas pelayanan kesehatan diharapkan untuk mencatat dosis antibiotik, durasi pemberian dan indikasi pemberian antibiotik
- 5) Pemerintah diharapkan untuk mengawasi pola perkembangan kuman dan pola resistensi kuman (Waridiarto, D. S., 2015:9).

G. Distribusi Obat yang Baik

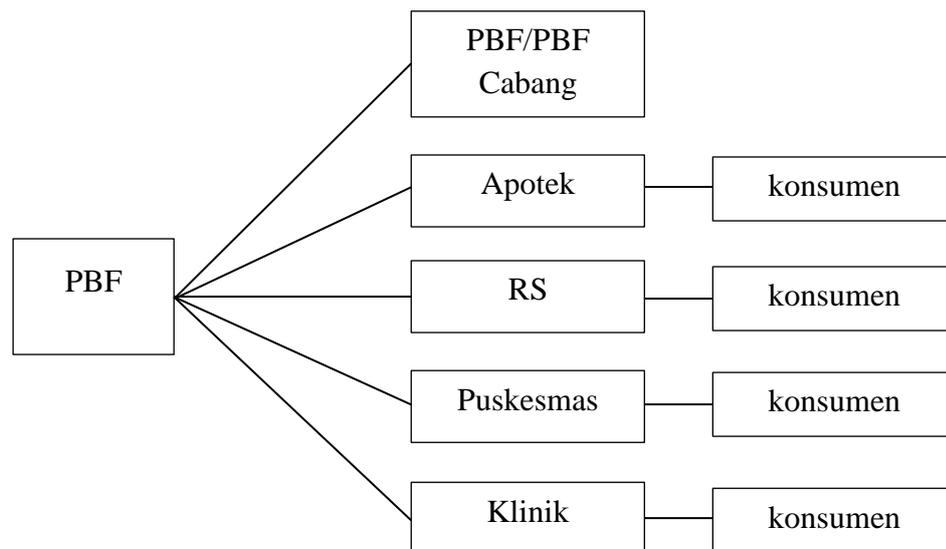
Cara distribusi obat yang baik yang selanjutnya disingkat CDOB, adalah cara distribusi/penyaluran obat dan/ atau bahan obat yang bertujuan memastikan mutu sepanjang jalur distribusi/penyaluran sesuai persyaratan dan tujuan penggunaannya (BPOM No.9/2019:I:1(1)).

Prinsip-prinsip CDOB berlaku untuk aspek pengadaan, penyimpanan, penyaluran, termasuk pengembalian obat dan/ atau bahan obat dalam rantai distribusi. Semua pihak yang terlibat dalam distribusi obat dan/ atau bahan obat bertanggung jawab memastikan mutu obat dan/ atau bahan obat dan mempertahankan integritas rantai distribusi selama proses distribusi. Semua pihak yang terlibat dalam proses distribusi harus menerapkan prinsip kehati-hatian dengan mematuhi prinsip CDOB, misalnya dalam prosedur yang terkait dengan kemampuan telusur dan identifikasi risiko (BPOM No.9/2019).

Salah satu pihak yang terlibat dalam proses CDOB adalah pedagang besar farmasi. Pedagang besar farmasi yang selanjutnya disingkat PBF, adalah perusahaan berbentuk badan hukum yang memiliki izin untuk pengadaan, penyimpanan, penyaluran obat dan/ atau bahan obat dalam jumlah besar sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan (BPOM No.9/2019:I:1(3)). PBF harus memiliki sertifikat CDOB sebagai dokumen sah yang merupakan bukti bahwa telah memenuhi persyaratan CDOB dalam pendistribusian obat atau bahan obat (BPOM No.9/2019:II:4(1)).

Pelanggaran terhadap ketentuan pedoman teknis CDOB dapat dikenai sanksi administrasi sebagai berikut:

- a. Peringatan tertulis
- b. Penghentian sementara kegiatan
- c. Pencabutan sertifikat CDOB (BPOM No.9/2019:III:5(1)).



Sumber: Permenkes No.1148/2011:III:18(1-3)

Gambar 2.1 Bagan Jalur Distribusi Obat Keras dari PBF

H. Prinsip Penggunaan Antibiotik Bijak

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2406/Menkes/Per/XII/2011 Prinsip penggunaan antibiotik yang dilakukan secara bijak yaitu sebagai berikut:

1. Penggunaan antibiotik bijak yaitu penggunaan antibiotik dengan spektrum sempit, pada indikasi yang ketat dengan dosis yang adekuat, interval dan durasi pemberian yang tepat.
2. Kebijakan penggunaan antibiotik (*antibiotic policy*) ditandai dengan pembatasan penggunaan antibiotik dan mengutamakan penggunaan antibiotik lini pertama.
3. Pembatasan penggunaan antibiotik dapat dilakukan dengan menerapkan pedoman penggunaan antibiotik, penerapan penggunaan antibiotik secara terbatas (*restricted*), dan penerapan kewenangan dalam penggunaan antibiotik tertentu (*reserved antibiotics*).
4. Indikasi ketat penggunaan antibiotik dimulai dengan menegakkan diagnosis penyakit infeksi, menggunakan informasi klinis dan hasil pemeriksaan laboratorium seperti mikrobiologi, serologi, dan penunjang lainnya.

Antibiotik tidak diberikan pada penyakit infeksi yang disebabkan oleh virus atau penyakit yang dapat sembuh sendiri (*self - limited*).

5. Pemilihan jenis antibiotik harus berdasar pada:
 - a. Informasi tentang spektrum kuman penyebab infeksi dan pola kepekaan kuman terhadap antibiotik.
 - b. Hasil pemeriksaan mikrobiologi atau perkiraan kuman penyebab infeksi.
 - c. Profil farmakokinetik dan farmakodinamik antibiotik.
 - d. Melakukan deeskalasi setelah mempertimbangkan hasil mikrobiologi dan keadaan klinis pasien serta ketersediaan obat.
 - e. *Cost effective*: obat dipilih atas dasar yang paling *cost effective* dan aman.

I. Indikator Rasionalitas Penggunaan Antibiotik

Obat begitu pula antibiotik didalamnya memiliki suatu parameter dan indikator bagaimana suatu obat bisa dikatakan rasional dalam penggunaannya atau tidak. Menurut Kementerian Kesehatan RI (2011) dalam modul penggunaan obat secara rasional atau *Rational Use of Medicine* terbagi menjadi beberapa indikator sebagai berikut:

1. Tepat Diagnosis
Penggunaan obat disebut rasional jika diberikan untuk diagnosis yang tepat. Jika diagnosis tidak ditegakkan dengan benar, maka pemilihan obat akan terpaksa mengacu pada diagnosis yang keliru tersebut. Akibatnya obat yang diberikan juga tidak akan sesuai dengan indikasi yang seharusnya.
2. Tepat Pemilihan Obat
Keputusan untuk melakukan upaya terapi diambil setelah diagnosis ditegakkan dengan benar. Dengan demikian, obat yang dipilih harus yang memiliki efek terapi sesuai dengan spektrum penyakit.
3. Tepat Dosis
Dosis, cara dan lama pemberian obat sangat berpengaruh terhadap efek terapi obat. Pemberian dosis yang berlebihan, khususnya untuk obat yang dengan rentang terapi yang sempit, akan sangat berisiko timbulnya efek samping. Sebaliknya dosis yang terlalu kecil tidak akan menjamin tercapainya kadar terapi yang diharapkan.

4. Tepat Cara Pemberian

Antibiotik tidak boleh dicampur dengan susu karena akan membentuk ikatan sehingga menjadi tidak dapat diabsorpsi dan menurunkan efektivitasnya.

5. Tepat Interval Waktu Pemberian

Cara pemberian obat hendaknya dibuat sesederhana mungkin dan praktis, agar mudah ditaati oleh pasien. Makin sering frekuensi pemberian obat per hari (misalnya 4 kali sehari), semakin rendah tingkat ketaatan minum obat. Obat yang harus diminum 3 x sehari harus diartikan bahwa obat tersebut harus diminum dengan interval setiap 8 jam.

6. Tepat lama pemberian

Lama pemberian obat harus tepat sesuai penyakitnya masing-masing. Untuk Tuberkulosis dan Kusta, lama pemberian paling singkat adalah 6 bulan. Lama pemberian kloramfenikol pada demam tifoid adalah 10-14 hari. Pemberian obat yang terlalu singkat atau terlalu lama dari yang seharusnya akan berpengaruh terhadap hasil pengobatan.

7. Waspada terhadap efek samping

Pemberian obat potensial menimbulkan efek samping, yaitu efek tidak diinginkan yang timbul pada pemberian obat dengan dosis terapi, karena itu muka merah setelah pemberian atropin bukan alergi, tetapi efek samping sehubungan vasodilatasi pembuluh darah di wajah. Pemberian tetrasiklin tidak boleh dilakukan pada anak kurang dari 12 tahun, karena menimbulkan kelainan pada gigi dan tulang yang sedang tumbuh.

8. Tepat penilaian kondisi pasien

Pada kondisi pasien seperti hamil, gagal ginjal dan hepatitis harus menerima peresepan antibiotik yang tepat dan aman untuk kondisi tersebut.

9. Tepat informasi

Informasi yang tepat dan benar dalam penggunaan obat sangat penting dalam menunjang keberhasilan terapi. Sebagai contoh: Peresepan antibiotik harus disertai informasi bahwa obat tersebut harus diminum sampai habis selama satu kurun waktu pengobatan (*one course of treatment*), meskipun gejala-gejala klinik sudah mereda atau hilang sama sekali. Interval waktu minum obat juga harus tepat, bila 4 kali sehari berarti tiap 6 jam. Untuk antibiotik hal

ini sangat penting, agar kadar obat dalam darah berada di atas kadar minimal yang dapat membunuh bakteri penyebab penyakit.

10. Tepat tindak lanjut (*follow-up*)

Pada saat memutuskan pemberian terapi, harus sudah dipertimbangkan upaya tindak lanjut yang diperlukan, misalnya jika pasien tidak sembuh atau mengalami efek samping.

11. Tepat penyerahan obat (*dispensing*)

Penggunaan obat rasional melibatkan juga dispenser sebagai penyerah obat dan pasien sendiri sebagai konsumen. Pada saat resep dibawa ke apotek atau tempat penyerahan obat di puskesmas, apoteker/asisten apoteker menyiapkan obat yang dituliskan dokter pada lembar resep untuk kemudian diberikan kepada pasien. Proses penyiapan dan penyerahan harus dilakukan secara tepat dan pada saat menyerahkan obat, petugas harus memberikan informasi yang tepat kepada pasien.

J. Peraturan Tentang Distribusi Antibiotik

Antibiotika merupakan golongan obat keras, obat keras sendiri diatur penyerahannya oleh undang-undang. Obat keras adalah obat yang berbahaya sehingga pemakaiannya harus dibawah pengawasan dokter dan hanya dapat diperoleh dengan menggunakan resep (Noviani, Nita; Vitrinurilawati. 2017:36). Selain itu juga distribusi obat keras tidak semua tempat diizinkan untuk mendistribusikannya. Hal ini tercantum pada Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1148/Menkes/Per/VI/2011 tentang Pedagang Besar Farmasi:

1. PBF dan PBF Cabang hanya dapat menyalurkan obat kepada PBF atau PBF Cabang lain, dan fasilitas pelayanan kefarmasian sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.
2. Fasilitas pelayanan kefarmasian sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi:
 - a. Apotek
 - b. Instalasi farmasi rumah sakit
 - c. Puskesmas

- d. Klinik
 - e. Toko obat
3. Dikecualikan dari ketentuan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) PBF dan PBF Cabang tidak dapat menyalurkan obat keras kepada toko obat.

K. Peraturan Perundang-Undangan Tentang Peredaran Obat Secara Daring

Berdasarkan Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan nomor 8 tahun 2020 tentang Pengawasan Obat dan Makanan yang diedarkan secara daring. Industri Farmasi, Pedagang Besar Farmasi, Pedagang Besar Farmasi Cabang, dan Apotek dapat melaksanakan peredaran obat sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan. Dalam hal peredaran sebagaimana dilaksanakan secara daring maka Industri Farmasi, Pedagang Besar Farmasi, Pedagang Besar Farmasi Cabang, dan Apotek harus menggunakan Sistem Elektronik (BPOM No. 8/2020:II:4).

Peredaran Obat secara daring hanya dapat dilaksanakan untuk obat yang termasuk dalam golongan obat bebas, obat bebas terbatas dan obat keras. Obat keras yang diserahkan kepada pasien secara daring wajib berdasarkan resep yang ditulis secara elektronik sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan (BPOM No.8/2020:II:7-8). Penyerahan obat secara daring yang dilakukan oleh Apotek dapat menggunakan sistem elektronik yang dimiliki oleh apotek dan/atau yang disediakan oleh PSEF (Penyelenggara Sistem Elektronik Farmasi). Apotek dan PSEF wajib menjamin sistem elektronik yang digunakan dengan memenuhi ketentuan sebagai berikut:

1. Mampu menginformasikan secara benar paling sedikit mengenai:
 - a. Nama apotek penyelenggara sesuai izin
 - b. Izin apotek penyelenggara
 - c. Pemilik sarana
 - d. Nama apoteker penanggung jawab
 - e. Nomor surat izin praktik apoteker penanggung jawab
 - f. Alamat dan nomor telepon apotek penyelenggara

- g. Lokasi sistem pemosisian global; dan
 - h. Nama dagang/generik, zat aktif, kekuatan, isi kemasan dan nomor izin edar produk.
2. Menjamin akses dan keamanan penggunaan sistem oleh pengguna sesuai dengan otoritas yang diberikan
 3. Menyediakan sistem *backup* data secara elektronik
 4. Dapat diakses oleh pengawas sewaktu-waktu
 5. Menyediakan fungsi pengecekan dan pencarian secara otomatis dan berurutan mengenai pemesanan obat oleh pasien kepada apotek penyedia, berdasarkan pertimbangan sebagai berikut:
 - a. Kelengkapan atau ketersediaan obat
 - b. Keterjangkauan/lokasi terdekat dengan pasien
 - c. Harga obat
 - d. Menyediakan fungsi penyampaian resep elektronik dan salinan Resep elektronik
 - e. Menyediakan fungsi salinan resep elektronik
 - f. Menyediakan pemberian pelayanan informasi obat sesuai dengan label
 - g. Menyediakan fungsi komunikasi *real-time* antara pasien dengan apoteker
 - h. Menampilkan informasi kewajiban menyerahkan resep asli obat keras oleh pasien. (BPOM No.8/2020:II:6)

Obat keras yang diserahkan kepada pasien secara daring wajib berdasarkan resep yang ditulis secara elektronik sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan. Selain ditulis secara elektronik untuk penyerahan golongan obat keras juga dapat dilaksanakan dengan mengunggah resep ke dalam sistem elektronik (BPOM No.8/2020:II:8(1-2)). Penyerahan obat yang diedarkan secara daring dapat dilaksanakan secara langsung kepada pasien atau dikirim kepada pasien sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan. Pengiriman obat kepada pasien dapat dilaksanakan secara mandiri oleh apotek atau bekerja sama dengan pihak ketiga yang berbentuk badan hukum. Apotek dan/atau pihak ketiga dalam melaksanakan pengiriman obat wajib menjamin keamanan dan mutu obat,

menyertakan informasi produk, label dan/atau informasi penggunaan obat (BPOM No.8/2020:II:9(1-3).

L. *E-commerce*

E-commerce merupakan suatu proses membeli dan menjual produk-produk secara elektronik oleh konsumen dan dari perusahaan ke perusahaan dengan komputer sebagai perantara transaksi bisnis. Terdapat beberapa kelebihan yang dimiliki *e-commerce* dan tidak dimiliki oleh transaksi bisnis yang dilakukan secara *offline*, beberapa hal tersebut adalah sebagai berikut ini:

1. Produk: Banyak jenis produk yang bisa dipasarkan dan dijual melalui internet seperti pakaian, mobil, sepeda dll.
2. Tempat menjual produk: tempat menjual adalah internet yang berarti harus memiliki domain dan hosting.
3. Cara menerima pesanan: Email, telpon, sms dan lain-lain.
4. Cara pembayaran: Credit card, Paypal, Tunai
5. Metode pengiriman: Menggunakan Pos Indonesia, EMS, atau JNE
6. *Customer service*: email, *Contact us*, Telepon, *Chat* jika tersedia dalam software (Apriadi, D., Saputra, A., 2017:2).

Penjualan obat saat ini dapat dilakukan secara daring dimana obat dapat dibeli tanpa pembeli harus datang ke apotek. Kini obat dapat kita temui di *website*, *marketplace* atau *e-commerce*, media sosial, dan juga situs lainnya. Karena peredaran obat dapat dilakukan secara daring, maka dari itu dibentuklah suatu tim patroli siber Badan POM yang bertugas melakukan pengawasan berkala terhadap peredaran obat yang dijual melalui *website*, *marketplace/e-commerce*, media sosial, dan juga situs lainnya. Tim tersebut melakukan *crawling* atau pencarian dengan *keyword* tertentu secara manual maupun dengan menggunakan aplikasi untuk mendatakan *website/akun* sosial media/*akun e-commerce* dan *marketplace* yang menjual secara daring obat-obatan yang tidak sesuai ketentuan (BPOM, 2020:111).

Tabel 2.8 Bentuk-Bentuk Interaksi di Dunia Bisnis

No	Nama	Penjelasan
1	B2B (Business to Business)	Transaksi bisnis antara pelaku bisnis dengan pelaku bisnis lainnya. Dapat berupa kesepakatan spesifik yang mendukung kelancaran bisnis
2	B2C (Business to Consumer)	Aktivitas yang dilakukan produsen kepada konsumen secara langsung.
3	C2C (Consumer to Consumer)	Aktivitas bisnis (penjualan) yang dilakukan oleh individu (konsumen) kepada individu (konsumen) lainnya
4	C2B (Consumer to Business)	Merupakan model bisnis dimana konsumen (individu) menciptakan dan membentuk nilai akan proses bisnis
5	B2G (Business to Government)	Merupakan turunan dari B2B, perbedaannya proses ini terjadi antara pelaku bisnis dan instansi pemerintah
6	G2C (Government to Consumer)	Merupakan hubungan atau interaksi antara pemerintah dengan masyarakat. Konsumen, dalam hal ini masyarakat, dapat dengan mudah menjangkau pemerintah sehingga memperoleh kemudahan dalam pelayanan sehari-hari

(Sumber: Pradana, M., 2015)

Tabel 2.9 Klasifikasi bisnis *e-commerce* di Indonesia

No	Jenis <i>website e-commerce</i>	penjelasan	Contoh (di Indonesia)	Kelompok interaksi
1	<i>Listing/ iklan baris</i>	Berfungsi sebagai sebuah <i>platform</i> yang dimana para individu dapat memasang barang jualan mereka secara gratis. Pendapatan diperoleh dari iklan premium. Jenis iklan baris seperti ini cocok bagi penjual yang hanya ingin menjual barang dengan kuantitas kecil	OLX, berniaga.com	B2C,C2C
2	<i>Online marketplace</i>	Model bisnis dimana <i>website</i> yang bersangkutan tidak hanya membantu mempromosikan barang dagangan saja, tetapi juga memfasilitasi transaksi uang secara <i>online</i> . Seluruh transaksi <i>online</i> harus difasilitasi oleh <i>website</i> yang bersangkutan.	Tokopedia.com, bukalapak.com	C2C
3	<i>Shopping Mall</i>	Model bisnis ini mirip dengan <i>marketplace</i> , tapi penjual yang bisa berjualan disana haruslah penjual atau brand ternama karena proses verifikasi yang ketat	Blibli.com, zalora.com	B2B,B2C

No	Jenis <i>website e-commerce</i>	penjelasan	Contoh (di Indonesia)	Kelompok interaksi
4	Toko <i>online</i>	Model bisnis ini cukup sederhana, yakni sebuah toko <i>online</i> dengan alamat <i>website</i> (domain) sendiri dimana penjual memiliki stok produk dan menjualnya secara <i>online</i> kepada pembeli	Lazada.co.id, bhinneka.com	B2C
5	Toko <i>online</i> di media sosial	Banyak penjual di Indonesia yang menggunakan situs media sosial seperti facebook, twitter dan instagram untuk mempromosikan barang dagangan mereka.	Siapapun yang berjualan dengan media sosial	C2C
6	Jenis-jenis <i>website crowdsourcing</i> dan <i>crowdfunding</i>	<i>Website platform</i> untuk mengumpulkan orang-orang dengan skill yang sama atau untuk penggalangan dana secara <i>online</i>	Kitabisa.com, wujudkan.com	C2B

(Sumber: Pradana, M., 2015)

M. *Marketplace*

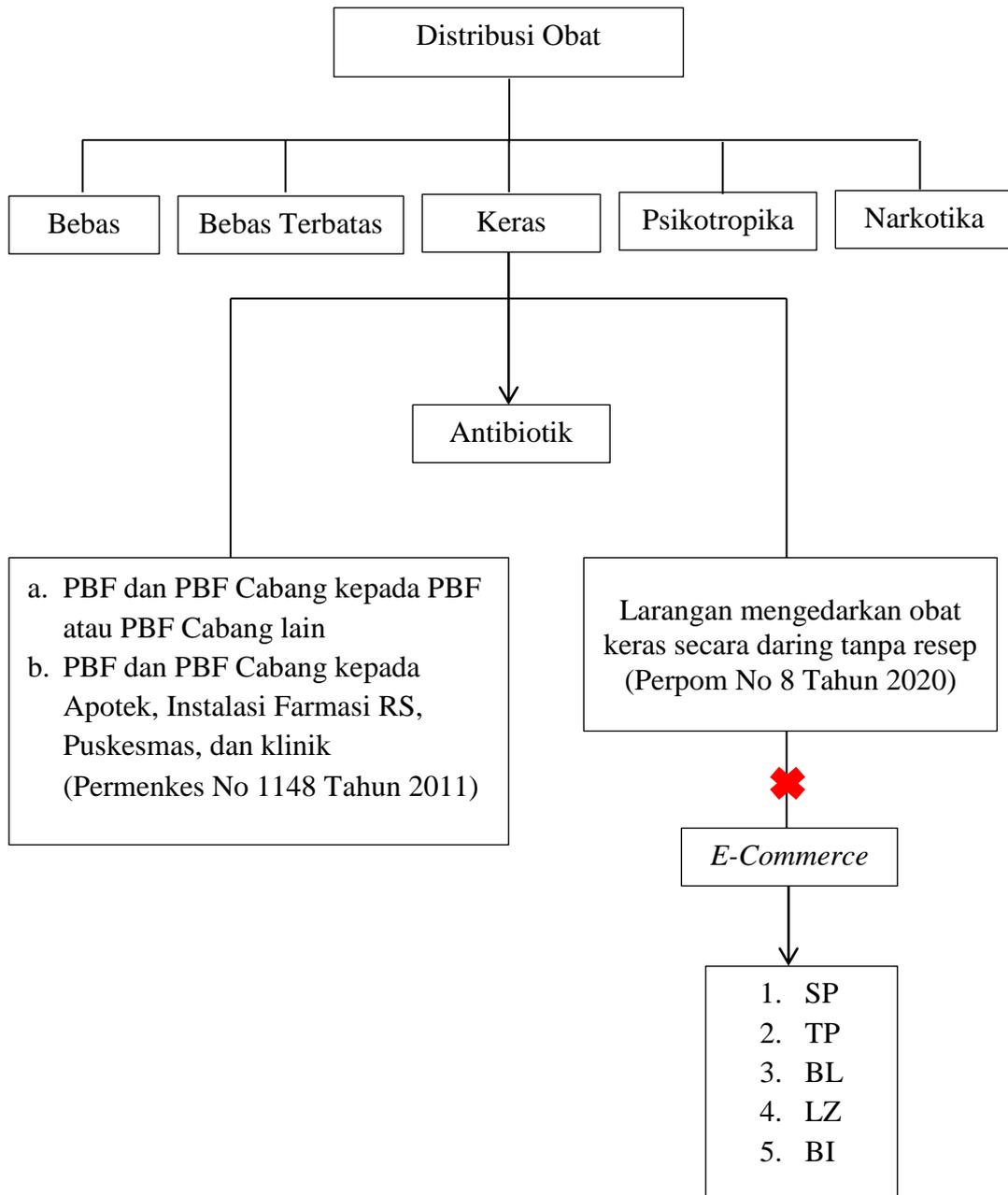
Menurut Angga Kurnia Putra, *Marketplace* merupakan media *online* berbasis internet (*web-based*) tempat melakukan kegiatan bisnis dan transaksi antara pembeli dan penjual. Pembeli dapat mencari supplier sebanyak mungkin dengan kriteria yang diinginkan, sehingga memperoleh sesuai harga pasar. Sedangkan Menurut Brunn, Jensen, & Skovgaard, *marketplace* adalah wadah komunitas bisnis interaktif secara elektronik yang menyediakan pasar dimana perusahaan dapat ambil andil dalam *B2B e-Commerce* dan atau kegiatan *e-Business* lain. Dari beberapa definisi tersebut, dapat dikatakan bahwa *marketplace* merupakan sebuah wadah pemasaran produk secara elektronik yang mempertemukan banyak penjual dan pembeli untuk saling bertransaksi (Apriadi, D., Saputra, A., 2017:3).

Beberapa komponen yang menunjang sebuah *marketplace* itu sendiri, yaitu:

1. Pelanggan berasal dari seluruh dunia, yang *surf* melalui web.
2. Penjual jutaan toko ada di web, iklan dan menawarkan barang yang sangat bervariasi.
3. Barang dan jasa mempunyai tipe fisik dan digital. Digital produk ini adalah barang yang diubah menjadi format digital dan dikirim melalui Internet.

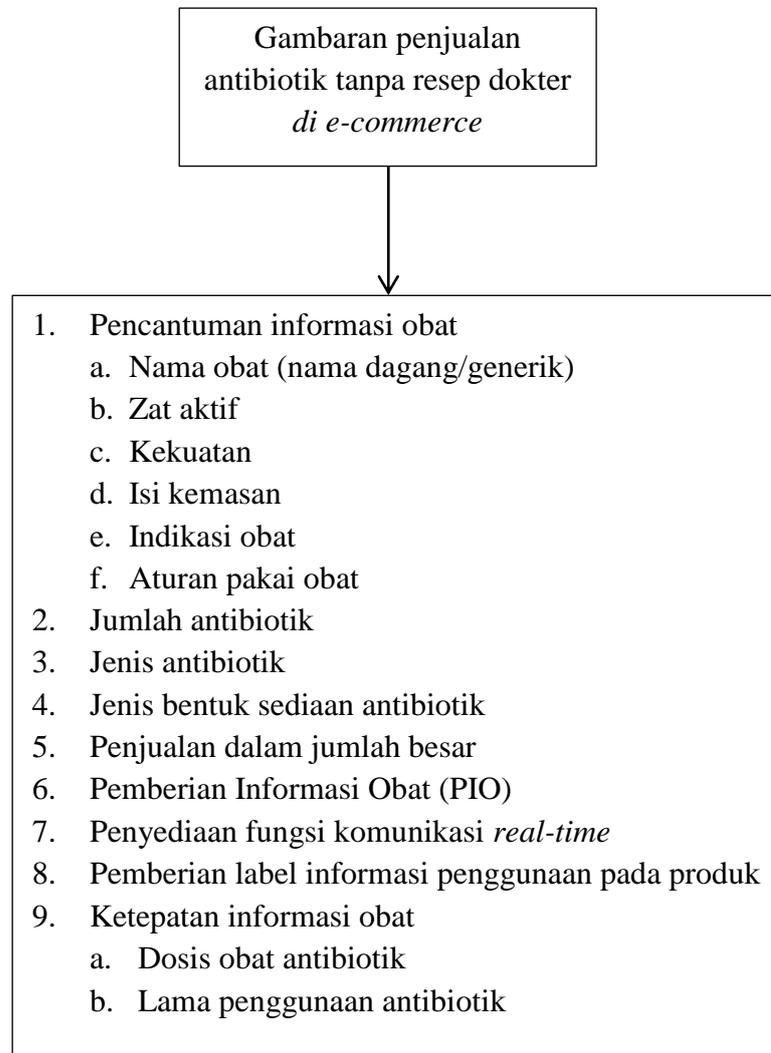
4. Infrastruktur *network, hardware, software* dan lainnya adalah infrastruktur yang harus disiapkan dalam menjalankan *marketplace*.
5. *Front-end* penjual dan pembeli berhubungan dalam *marketplace* melalui sebuah *front-end*. *Front-end* ini berisi portal penjual, *catalog* elektronik, *shopping cart*, mesin pencari, mesin lelang,
6. *Back-end* aktivitas yang berhubungan dengan pemesanan dan pemenuhan pemesanan, manajemen persediaan, pembelian dari pemasok, akuntansi dan finansial, proses pembayaran, pengepakan, dan pengiriman dilakukan di *back-end*.
7. *Intermediaries* pihak ketiga yang mengoperasikan antara penjual dan pembeli. Kebanyakan dioperasikan secara komputerisasi (Apriadi, D., Saputra, A., 2017:3).

N. Kerangka Teori



Gambar 2.2 Kerangka Teori

O. Kerangka Konsep



Gambar 2.3 Kerangka Konsep

P. Definisi Operasional

Tabel 2.10 Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
1	Pencantuman informasi obat	Keterangan yang dicantumkan toko pada kotak deskripsi produk yang memberikan informasi tentang obat yang dijual antara lain: a. Nama obat b. Zat aktif c. Kekuatan d. Isi kemasan e. Indikasi f. Aturan pakai	Observasi	Lembar pengumpulan data	0 = tidak ada 1 = ada	Nominal
2	Jumlah antibiotik	Keseluruhan jumlah antibiotik yang dijual tiap toko di <i>e-commerce</i> tanpa resep dokter	Observasi	Lembar pengumpulan data	Berupa angka	Nominal
3	Jenis antibiotik a. Sediaan oral	Jenis antibiotik sediaan per-oral yang dijual toko di <i>e-commerce</i> tanpa menggunakan resep dokter	Observasi	Lembar pengumpul Data	1= amoxicillin 2= ampicillin 3= cefadroxil 4= ciprofloxacin 5= cotrimoxazol 6= tetrasiklin 7= metronidazol 8= cefixime 9= chloramphenicol 10= levofloxacin 11= rifampicin 12= ethambutol 13= azithromycin 14= thiamphenicol 15= isoniazid 16= clindamycin 17= erythromycin 18= doxycycline 19= lincomycin 20= cefuroxime 21= sultamicillin 22= pyrazinamide	Nominal

No	Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
	b. Sediaan topikal	Jenis antibiotik sediaan topikal yang dijual toko di <i>e-commerce</i> tanpa menggunakan resep dokter	Observasi	Lembar pengumpulan data	23= asam pipemidat 24= spiramycin 25= ofloxacin 1= chloramphenicol 2= gentamicin 3= asam fusidat 4= mupirocin 5= clindamycin 6= erythromycin 7= neomycin sulfate (kombinasi) 8= ofloxacin 9= oxytetracycline 10= tetracycline	Nominal
	c. Sediaan parenteral	Jenis antibiotik sediaan parenteral yang dijual toko di <i>e-commerce</i> tanpa menggunakan resep dokter	Observasi	Lembar pengumpulan data	1= ampicillin 2= kanamycin 3= ceftriaxone 4= cefoperazone 5= cefuroxime 6= levofloxacin 7= cefotaxime 8= ciprofloxacin	Nominal
	d. Sediaan suppositoria	Jenis antibiotik sediaan suppositoria yang dijual toko di <i>e-commerce</i> tanpa menggunakan resep dokter	Observasi	Lembar pengumpulan data	1= metronidazole	Nominal
4	Jenis bentuk sediaan antibiotik	Jenis bentuk sediaan antibiotik yang dijual toko tanpa resep dokter di <i>e-commerce</i>	Observasi	Lembar pengumpulan data	1 = tablet 2 = kaplet 3 = kapsul 4 = sirup kering 5 = suspensi 6 = salep 7 = krim 8 = gel 9 = larutan 10 = injeksi 11 = Infus 12 = suppositoria	Nominal
5	Penjualan dalam jumlah besar	Toko yang dapat menjual antibiotik tanpa resep	Observasi dan wawancara	Lembar pengumpulan data	0 = tidak menjawab 1 = bisa 2 = tidak bisa	Nominal

No	Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
		dokter di <i>e-commerce</i> dalam jumlah besar (per <i>box</i>)				
6	Pemberian informasi obat	Pemberian informasi obat oleh toko melalui <i>fitur chat</i> aplikasi setelah transaksi selesai	Observasi	Lembar pengumpulan data	0 = tidak ada 1 = ada	Nominal
7	Penyediaan fungsi komunikasi <i>real-time</i>	Memberikan jawaban atas pertanyaan yang diajukan pembeli kepada toko melalui <i>fitur chat</i> aplikasi	Observasi	Lembar pengumpulan data	0 = tidak ada 1 = ada	Nominal
8	Pelabelan obat	Pencantuman informasi penggunaan obat pada label atau wadah yang disertakan pada obat antibiotik yang dikirim	Observasi	Lembar pengumpulan data	0 = tidak ada 1 = ada	Nominal
9	Ketepatan informasi dosis obat antibiotik	Dosis obat antibiotik yang diinformasikan toko kepada pembeli untuk satu kali pakai dan satu hari pakai	Wawancara dan membandingkan dengan literatur <i>Medscape</i>	Lembar pengumpulan data	0 = tidak menjawab 1 = tidak tepat 2 = tepat	Nominal
10	Ketepatan informasi lama penggunaan antibiotik	Informasi yang diberikan toko terkait lama penggunaan obat antibiotik yang harus diminum	Wawancara dan membandingkan dengan literatur <i>Medscape</i>	Lembar pengumpulan data	0 = tidak menjawab 1 = tidak tepat 2 = tepat	Nominal