

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengendalian Perbekalan Farmasi

Pengendalian persediaan adalah suatu kegiatan untuk memastikan tercapainya sasaran yang diinginkan sesuai dengan strategi dan program yang telah ditetapkan sehingga tidak terjadi kelebihan dan kekurangan/kekosongan sediaan farmasi di apotek.(Kemenkes RI, 2019)

Pengendalian dilakukan untuk mempertahankan jenis dan jumlah persediaan sesuai kebutuhan pelayanan, melalui pengaturan sistem pesanan atau pengadaan, penyimpanan dan pengeluaran. Hal ini bertujuan untuk menghindari terjadinya kelebihan, kekurangan, kekosongan, kerusakan, kedaluwarsa, kehilangan serta pengembalian pesanan. Pengendalian persediaan dilakukan menggunakan kartu stok baik dengan cara manual atau elektronik. Kartu stok sekurang- kurangnya memuat nama Obat, tanggal kedaluwarsa, jumlah pemasukan, jumlah pengeluaran dan sisa persediaan. (Permenkes RI, 2016)

2.2 Obat *Fast Moving* dan *Slow Moving*

Obat yang sering keluar (*fast moving*) harus selalu disediakan di apotek, dan obat yang jarang keluar (*slow moving*) perlu dipertimbangkan untuk perencanaan pengadaannya supaya tidak terjadi pemborosan obat rusak atau obat kadaluarsa karena terlalu lama disimpan di gudang. Selain itu, tim perencanaan pengadaan obat juga harus menyeimbangkan antara dana apotek dengan pembelian, supaya apotek tidak merugi karena pembelian lebih besar daripada dana yang dipunyai apotek (Permatasari ,2013).

Untuk mencapai keseimbangan antara persediaan dan permintaan adalah salah satunya ditentukan oleh persediaan obat yang didasarkan atas kecepatan

gerak atau perputaran klasifikasi obat yang terdiri dari *fast moving*, *slow moving*.

Fast moving adalah barang-barang yang pergerakannya cepat, dalam artian barang cepat terjual atau dengan kata lain barang *fast moving* ini ada di dalam gudang dalam waktu yang sangat singkat. Contohnya pengadaan barang untuk 1 minggu, tetapi barang sudah habis terjual kurang dari satu minggu. Sedangkan untuk *slow moving* adalah sebutan untuk barang-barang yang pergerakannya lambat atau bisa diartikan barang tersebut terjual dalam jangka waktu yang lama, biasanya barang ini ada di gudang dalam waktu yang relatif lama dibandingkan dengan barang-barang *fast moving*. (Permatasari, 2013).

2.3 Definisi Antihipertensi

Hipertensi adalah suatu keadaan dimana terjadi peningkatan tekanan darah dalam arteri diatas 140/90 mmHg pada orang dewasa dengan setidaknya tiga kali pengukuran secara berurutan (JNC VIII)

2.4 Klasifikasi Hipertensi

Klasifikasi Hipertensi berdasarkan Etiologi adalah sebagai berikut:

2.4.1 Berdasarkan Etiologi

a. Hipertensi Primer/Hipertensi Essensial

Hipertensi yang penyebabnya tidak diketahui (idiopatik). Penyebab yang belum jelas atau diketahui tersebut sering dihubungkan dengan faktor gaya hidup yang kurang sehat. Hipertensi primer merupakan hipertensi yang paling banyak terjadi, sekitar 90% dari kejadian hipertensi (Yanita, 2017)

b. Hipertensi Sekunder / Hipertensi Non Essensial

Hipertensi sekunder adalah hipertensi yang disebabkan oleh penyakit lain, seperti penyakit ginjal, kelainan hormonal, atau penggunaan obat tertentu (Yanita, 2017)

2.4.2 Klasifikasi Berdasarkan derajat Hipertensi

Tabel 2. 1 Klasifikasi Hipertensi Menurut JNC VIII

Kategori	TDS (mmHg)	TDD (mmHg)
Optimal	<120	<80
Normal	<130	<85
Normal tinggi	130-139	85-89
Hipertensi derajat I	140-159	90-99
Hipertensi derajat II	160-179	100-109
Hipertensi derajat III	≥ 180	≥ 110

2.5 Penggolongan Obat Antihipertensi

Penggolongan obat Antihipertensi terdiri dari :

Tabel 2.2 Penggolongan obat Antihipertensi

No	Subkelas	Mekanisme kerja	Efek	Penggunaan klinis
1	Diuretik	<ul style="list-style-type: none"> - Menghambat pengangkut Na/Cl di tubulus kontortus distal ginjal - Meghambat pengangkut Na/K/2Cl di ansa Henle Ginjal - Menghambat reseptor aldosterone di tubulus koligenntes ginjal 	<ul style="list-style-type: none"> - Mengurangi volume darah dan efek-efek vascular yang belum dipahami - Sperti tiazid, efikasi lebih besar - Meningkatkan ekskresi Na dan menurunkan ekskresi K - Pengurangan angka kematian jantung oleh mekanisme yang belum dipahami 	<ul style="list-style-type: none"> Hipertensi, gagal jantung ringan Hipertensi berat, gagal jantung Aldosteronisme, gagal jantung, hipertensi
2	Simpatoplegik, Kerja Sentral	Mengaktifkan adrenoreseptor α_2	<ul style="list-style-type: none"> Mengurangi impuls simpatis sentral Mengurangi pengeluaran norepinefrin dari ujung saraf adrenergik 	Hipertensi

3	Penghambat Ujung Saraf Simpatis	Menghambat pengangkut amina veskular di saraf noradrenergik dan menguras simpanan transmiter	Mengurangi semua efek simpatik, khususnya kardiovaskular, dan menurunkan tekanan darah	Hipertensi tetapi jarang digunakan
	- Reserpin			
	- Guanetidin	Mengganggu pelepasan amina dan mengganti norepinefrin dalam vesikel		
4	Penghambat α	Secara selektif menghambat adrenoreseptor α_1	Mencegah vasokonstriksi simpatik, mengurangi tonus otot polos prostat	Hipertensi, hyperplasia prostat jinak
	- Prazosin			
	- Terazosin			
	- Dokszosin			
5	Penghambat β	Menghambat reseptor β_1 , karvedilol juga menghambat reseptor α	Mencegah stimulasi jantung oleh saraf simpatik. Mengurangi sekresi renin	Hipertensi, gagal jantung
	- Metoprolol dan lainnya			
	- Karvedilol			
	Propanolol			
6	Vasodilator	Menghambar saluran kalsium tipe L secara non selektif	- Mengurangi curah dan kecepatan jantung, mengurangi resistensi vascular	- Hipertensi, angina, aritmia
	- Verapamil			
	- Diltiazem			
	- Nifedipine, amlodipinm dihidropiridin, dll	Menghambat saluran kalsium vascular > saluran kalsium jantung	- Mengurangi resistensi Vaskular	- Hipertensi, angina
	- Hidralazin	Menyebabkan pengeluaran nitrat oksida	- Vasodilatasi mengurangi resistensi vascular, arteriol lebih sensitive daripada vena, takikardia refleks	- Hipertensi, minoksidil juga digunakan untuk mengobat rambut rontok
	- Minoksidil	Metabolit membuka saluran K di otot polos vascular		
7	Obat Parenteral	- Membebaskan oksida nitrat	Vasodilatasi kuat	Kedaruratan hipersensitif
	- Nitroprusid			
	- Fenoldopam	- Mengaktifkan deseptor D ₁		
	- Diazoksid			
	- Labelatol	- Membuka salura K Penghambat $\alpha.\beta$		
8	Inhibitor Angiotensin-Converting Enzyme(Ace)	Menghambat angiotensin-converting enzyme	Mengurangi kadar angiotensin II, mengurangi vasokonstruksi dan skresi aldosterone, meningkatkan bradikinin	Hipertensi, gagal jantung, diabetes
	Kaptripril, banyak yang lainnya			

9	Angiotensin Receptor Blockers (ARB)	Menghambat reseptor angiotensin AT ₁	Sama inhibitor tetapi	seperti ACE	Hipertensi, gagal jantung
	- Losartan , banyak obat lainnya		peningkatan bradikinin		

(Katzung, 2015)

2.6 Obat Antihpertensi

Tabel 2.3 Obat Antihipertensi

Golongan Obat	Nama Obat	Rentang Dosis (mg/Hari)	Frekuensi	Keterangan
Lini pertama				
Diuretik (Tiazid)	Klortalidon	12.5-25	1	Klortalidon menjadi pilihan utama karena waktu paruh panjang dan terbukti secara ilmiah menurunkan risiko penyakit serebrovaskuler.
	Hidroklorotiazid	25-50	1	
	Indapamid	1.25-2.5	1	
	Metolazon	2.5-5	1	
Penghambat ACE	Benazepril	10-40	1 atau 2	Tidak untuk dikombinasikan
	Kaptopril	12.5-15	2 atau 3	dengan ARB atau inhibitor renin.
	Enalapril	5-40	1 atau 2	Terdapat peningkatan risiko hiperkalemia, terutama pada pasien gagal ginjal kronik atau pengguna obat hemat kalium.
	Fosinopril	10-40	1	Terdapat risiko gagal ginjal akut pada pasien dengan stenosis arteri renal bilateral. Tidak digunakan pada pasien dengan riwayat angioedema pada penghambat ACE. Hindari pada kehamilan.
	Lisinopril	10-40	1	
	Moesipril	7.5-30	1 atau 2	
	Perindopril	4-16	1	
	Kuinapril	10-80	1 atau 2	
	Ramipril	2.5-20	1 atau 2	
	Trandolapril	1-4	1	

ARB	Azilsartan Candesartan Eprosartan Irbesartan Losartan Olmesartan Telmisartan Valsartan	40-80 8-32 600-800 150-300 50-100 20-40 20-80 80-320	1 1 1 atau 2 1 1 atau 2 1 1 1	Tidak dikombinasikan dengan ARB atau inhibitor renin. Terdapat peningkatan risiko hiperkalemia, terutama pada pasien gagal ginjal kronik atau pengguna obat hemat kalium. Terdapat risiko gagal ginjal akut pada pasien dengan stenosis arteri renal bilateral. Tidak digunakan pada pasien dengan riwayat angioedema pada ARB. Hindari pada kehamilan.
CCB - Dihidropiridin	Amlodipin Felodipin Isradipin Nikardipin SR Nifedipin LA Nisoldipin	2.5-10 2.5-10 5-10 60-120 30-90 17-34	1 1 2 2 1 1	Hindari penggunaan pada pasien gagal jantung (amlodipin atau felodipin masih dapat dipertimbangkan). Terkait dose-related pedal edema.
CCB – Non- Dihidropiridin	Diltiazem ER Verapamil IR Verapamil SR Verapamil- delayed onset ER	120-360 120-360 120-360 100-300	1 3 1 atau 2 1 (sore hari)	Hindari penggunaan rutin dengan penyekat beta (risiko bradikardia dan blokade jantung). Tidak digunakan pada pasien gagal jantung.

Lini kedua				
Diuretik (Loop)	Bumetanide Furosemide	0.5-2 20-80	2 2	Beberapa menjadi pilihan pada pasien

		Torsemide	5-10	1	gagal simtomatik	jantung
Diuretik (Hemat Kalium)	Amiloride Triamterene	5-10 5-100	1 atau 2 1 atau 2	Merupakan monoterapi efektivitas anti- hipertensi minimal. Kombinasi terapi dengan tiazid dapat dipertimbangkan pada pasien hipokalemia yang sebelumnya mendapatkan monoterapi tiazid.Tidak digunakan pada pasien dengan GFR < 45 ml/menit.		agen dengan anti- hipertensi minimal. dengan tiazid dapat dipertimbangkan pada pasien hipokalemia yang sebelumnya mendapatkan monoterapi tiazid.Tidak digunakan pada pasien dengan GFR < 45 ml/menit.
Diuretik (Antagonis Aldosteron)	Eplerenon Spironolakton	50-100 25-100	1 atau 2 1	Obat pilihan utama pada aldosteronisme primer dan hipertensi resistan. Memiliki risiko ginekomastia dan impotensi (terutama spironolakton). Hindari penggunaan bersama diuretik hemat kalium, atau pada pasien disfungsi renal signifikan. Eplerenon membutuhkan dosis dua kali lebih besar untuk menurunkan tekanan darah		Obat pilihan utama pada aldosteronisme primer dan hipertensi resistan. Memiliki risiko ginekomastia dan impotensi (terutama spironolakton). Hindari penggunaan bersama diuretik hemat kalium, atau pada pasien disfungsi renal signifikan. Eplerenon membutuhkan dosis dua kali lebih besar untuk menurunkan tekanan darah
Penyekat Beta - Kardioselektif	Atenolol Betaxolol Bisoprolol	25-100 5-20 2.5-10 100-200	2 1 1 2	Penyekat beta tidak direkomendasikan sebagai lini pertama kecuali pasien		Penyekat beta tidak direkomendasikan sebagai lini pertama kecuali pasien

	Metoprolol Tartrat	50-200	1	disertai penyakit jantung iskemik atau gagal jantung.
	Metoprolol Suksinat			Dapat digunakan pada pasien dengan gangguan saluran napas (bronkospastik). Bisoprolol dan metoprolol suksinat menjadi pilihan pada pasien gagal jantung. Hindari penghentian obat mendadak
Penyekat Beta	Nebivolol	5-40	1	Dapat menginduksi vasodilatasi.
—				
Kardioselektif dan				
Vasodilator	Nadolol	40-120	1	Hindari penghentian obat mendadak.
Penyekat Beta-Non-Kardioselektif	Propranolol IR	80-160	2	Hindari pada pasien penyakit saluran napas reaktif. Hindari penghentian obat mendadak.
	Propranolol LA	80-160	1	

(JNC VIII, 2016)