

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Hipertensi

2.1.1 Definisi Hipertensi

Hipertensi adalah penyakit yang ditandai dengan tekanan darah yang terus menerus tinggi di arteri sistemik. Hipertensi dinyatakan sebagai rasio tekanan darah sistolik (yaitu, tekanan saat jantung berkontraksi) dan tekanan darah diastolik (tekanan saat jantung rileks) (Oparil et al., 2019). Hipertensi dibedakan menjadi hipertensi stage 1 dan hipertensi stage 2, kategori tekanan darah pada orang dewasa dapat dilihat pada Tabel 1 (Whelton et al., 2017).

Tabel.1 Kategori Tekanan Darah Pada Orang Dewasa

Kategori Tekanan Darah	Sistol	Diastol
Normal	<120 mmHg	<80 mmHg
Meningkat	120-129 mmHg	<80 mmHg
Stage 1	130-139 mmHg	80-89 mmHg
Stage 2	≥140 mmHg	≥90 mmHg

Sumber : *American Heart Association*

2.1.2 Epidemiologi

Pada sebagian besar masyarakat kontemporer, tekanan darah sistolik meningkat terus seiring bertambahnya usia pada pria dan wanita. Temuan ini dapat dijelaskan terjadi karena usia, paparan berbagai hal di lingkungan yang meningkatkan tekanan darah secara bertahap dari waktu ke waktu, seperti karena konsumsi natrium yang berlebihan, asupan kalium yang tidak mencukupi, kelebihan berat badan dan obesitas, asupan alkohol dan kurangnya aktivitas fisik. Faktor-faktor lain, seperti kecenderungan genetic atau lingkungan intrauterin yang merugikan (seperti hipertensi gestasional atau pre-

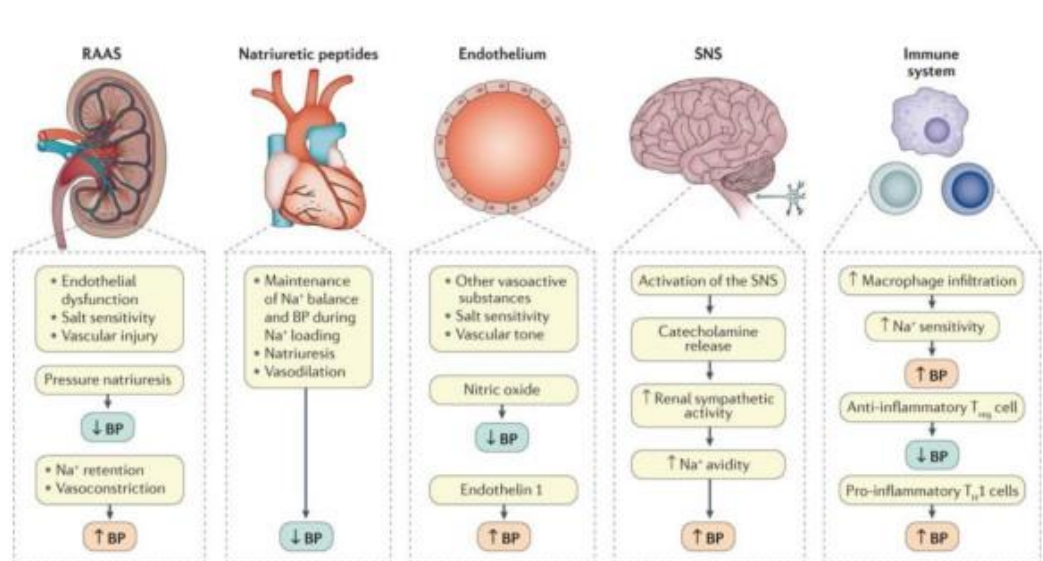
eklamsia (Poulter, 2015). Populasi orang dengan hipertensi mengalami peningkatan seiring perkembangan ekonomi. Populasi orang dengan hipertensi pada awalnya lebih banyak pada orang dengan status sosial ekonomi tinggi, tetapi saat ini prevalensi hipertensi dan konsekuensinya paling besar pada mereka dengan status sosial ekonomi rendah (Mills et al., 2016).

2.1.3 Patofisiologi

Tekanan darah ditentukan oleh beberapa parameter sistem kardiovaskular, termasuk volume darah dan curah jantung (jumlah darah yang dipompa oleh jantung per menit) juga keseimbangan tonus arteri. Pemeliharaan level tekanan darah fisiologis melibatkan interaksi yang kompleks dari berbagai elemen sistem neurohumoral terintegrasi yang termasuk sistem renin-angiotensin-aldosteron (RAAS), peran peptida natriuretic dan endotelium, sistem saraf simpatis dan sistem kekebalan tubuh (Gambar 1). Kerusakan atau gangguan dalam kontrol tekanan darah di salah satu sistem ini dapat secara langsung atau tidak langsung menyebabkan peningkatan rata-rata tekanan darah, variabilitas tekanan darah atau keduanya, dari waktu ke waktu pada kerusakan organ target (Hall, 2018).

Mekanisme patofisiologi pada hipertensi kompleks dan berhubungan dengan genetik. Hipertensi primer melibatkan banyak jenis gen, beberapa alel, varian beberapa gen dikaitkan dengan peningkatan risiko pengembangan primer hipertensi dan terkait dalam hampir semua kasus dengan riwayat keluarga positif kecenderungan genetik, bersama dengan sejumlah faktor lingkungan, seperti pemasukan Na yang tinggi, kualitas tidur yang buruk atau sleep apnea, asupan alkohol yang berlebihan dan stres mental yang tinggi, berkontribusi pada perkembangan hipertensi (Hall, 2018). Pada akhirnya, kemungkinan hipertensi meningkat ketika bertambahnya usia, karena

pengerasan pembuluh darah arteri yang progresif, peningkatan aterosklerosis dan faktor imunologis (Mikael et al., 2017).



Gambar 2.1. System neuroendoktrin utama yang mengatur tekanan darah (Oparil et al., 2019).

2.1.3.1 Regulasi Homeostasis Natrium

Sodium (Na⁺) adalah pengatur penting volume darah. Konsentrasi tinggi serum Na mengakibatkan retensi cairan (air), sehingga meningkatkan volume darah dan tekanan darah. Saat diet Na terjadi perubahan hemodinamik perubahan-perubahan ini termasuk pengurangan vaskular ginjal dan resistensi perifer dan peningkatan produksi oksida nitrat (vasodilator) dari endotelium. Namun, jika efek oksida nitrat terganggu atau tidak ada, terjadi peningkatan tekanan darah. Sensitivitas garam didefinisikan sebagai peningkatan tekanan darah setelah konsumsi Na⁺ ≥ 5 g dan ditandai dengan peningkatan sistolik minimal 10 mmHg dalam beberapa jam setelah konsumsi garam (Feng, 2017).

Kadar garam yang tinggi ini umumnya memanifestasikan kelebihan produksi dari faktor pertumbuhan β (TGF- β), yang

meningkatkan risiko fibrosis, dan stres oksidatif, dan *bioavailable* nitrat oksida yang terbatas. Konsumsi garam tinggi dalam jangka waktu lama dapat menyebabkan disfungsi endotel, bahkan resisten garam, dan juga mempengaruhi mikrobiota usus. Asupan garam tinggi juga mendorong autoimunitas dengan menginduksi sel T helper 17. Pengujian pada tikus yang diberikan asupan garam tinggi terbukti mengurangi bakteri *Lactobacillus murinus* di dalam usus (Wilck et al., 2017).

2.1.3.2 Sistem Renin-Angiotensin-Aldosterone (SRAA)

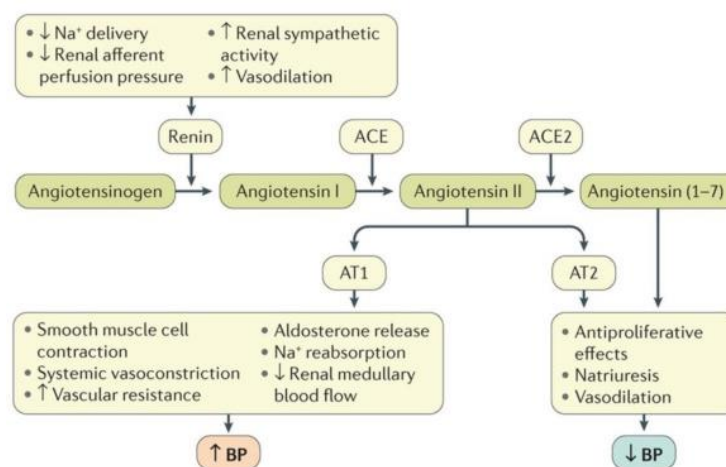
SRAA memiliki efek luas pada regulasi tekanan darah, memediasi retensi Na^+ , tekanan natriuresis (yaitu, mekanisme peningkatan tekanan perfusi ginjal (peningkatan gradien antara arteri renal dan tekanan darah vena) menyebabkan penurunan reabsorpsi Na dan peningkatan Na^+ ekskresi, sensitivitas garam, vasokonstriksi, disfungsi endotel, kerusakan pada pembuluh darah, dan memainkan peran penting dalam pathogenesis hipertensi (Hall, 2018).

RAAS hadir pada tingkat seluler di banyak organ, tetapi sebagian besar peran penting adalah untuk membantu mengatur homeostasis tekanan-volume di ginjal. Renin dan prekursornya pro-renin disintesis dan disimpan dalam sel juxtaglomerular ginjal yang dilepaskan sebagai respons terhadap berbagai rangsangan (Gambar 2). Fungsi utama renin adalah untuk membentuk angiotensinogen angiotensin I. Enzim pengonversi angiotensin (ACE) mengubah angiotensin I menjadi angiotensin II, yang merupakan pusat peran patogenetik SRAA dalam hipertensi (Gambar 2) (Hall, 2018).

Angiotensin II meningkatkan reabsorpsi Na^+ dalam tubulus proksimal dengan meningkatkan aktivitas penukar natrium-hidrogen (NHE3), penukar natrium-bikarbonat dan

sodiumpotassium ATPase, dan dengan menginduksi sintesis aldosteron serta melepaskannya dari adrenal glomerulosa. Angiotensin II juga dikaitkan dengan disfungsi endotel selain itu juga memiliki efek profibrotik dan efek proinflamasi, meningkatnya oksidatif stress, cedera jantung dan pembuluh darah. Angiotensin II terkait erat pada terjadinya kerusakan organ pada hipertensi (Hall, 2018). Angiotensin-*converting enzyme* 2 (ACE2) merupakan modulator penting dalam patofisiologi hipertensi, CVD dan penyakit ginjal, karena perannya dalam metabolisme angiotensin II menjadi angiotensin-(1-7). Angiotensin-(1-7) berperan dalam induksi sistemik dan regional vasodilatasi, diuresis dan natriuresis, efek antiproliferatif dan *antigrowth* sel otot polos pembuluh darah, miosit jantung, fibroblas serta glomerulus dan sel tubular proksimal. Angiotensin-(1-7) juga memiliki efek perlindungan kardioresenal (Varagic, 2014).

Selain angiotensin, aldosteron juga memiliki peran penting dalam hipertensi yakni dengan mengikat reseptor mineralokortikoid. Ketika reseptor mineralokortikoid berikatan dengan aldosterone akan menginduksi munculnya efek non-genomik (memodifikasi gen ekspresi secara tidak langsung) yang meliputi aktivasi saluran amilorida-sensitif natrium, biasanya dikenal sebagai saluran natrium epitel dan menghasilkan stimulasi reabsorpsi Na pada ginjal dalam saluran pengumpul kortikal. Aldosteron juga memiliki banyak efek non-epitel yakni efek yang berkontribusi terhadap disfungsi endotel, vasokonstriksi dan hipertensi. Termasuk proliferasi sel otot polos vaskular, deposisi matriks vascular ekstraseluler, remodeling vaskular, fibrosis, dan peningkatan stres oksidatif (McCurley, 2012).



Gambar 2.2 sistem renin-angiotensin-aldosteron dalam pengaturan TD (Oparil et al., 2019).

2.1.3.3 Peptida Natriuretik

Atrial natriuretic peptide (ANP) dan *brain natriuretic peptide* (BNP) memiliki peran penting dalam sensitivitas garam dan hipertensi. Peptida natriuretik meningkatkan laju filtrasi glomerulus dan menghambat reabsorpsi Na^+ ginjal. Dimana akan menghasilkan efek langsung dan tidak langsung. Efek langsung berupa penurunan aktivitas Na-ATASE dan transporter natrium-glukosa dalam tubulus proksimal serta penghambatan epitel saluran natrium di nefron distal. Sedangkan efek tidak langsung berupa penghambatan renin dan pelepasan aldosterone. Ketika terjadi kekurangan Natriuretik peptida maka akan menyebabkan terjadiya hipertensi. Corin adalah protease serin yang berperan mengubah prekursor ANP dan BNP, pro-ANP dan pro-BNP menjadi aktif. Kekurangan corin dikaitkan dengan kelebihan volume, gagal jantung, dan sensitivitas garam (Kerkela, 2015).

2.1.3.4 Endotelium

Endotelium adalah pengatur utama tonus pembuluh darah dan kontributor utama sensitivitas garam melalui. Sel-sel endotel

menghasilkan sejumlah zat vasoaktif, NO adalah yang paling penting dalam regulasi BP (Khaddaj, 2017). NO dilepaskan terus menerus oleh endotel sel-sel sebagai respons terhadap shear stres yang mana akan merelaksasi otot polos vascular melalui aktivasi siklase guanylate dan generasi guanosin siklik intraseluler monofosfat. Gangguan produksi NO menyebabkan peningkatan TD dan perkembangan hipertensi baik pada manusia atau pun hewan Berdasarkan penelitian yang dilakukan untuk mengevaluasi aktivitas NO pada manusia telah diketahui bahwa pada pasien dengan hipertensi terjadi penurunan produksi NO pada pasien dibandingkan dengan control (Ayub, 2011).

Sel endotel juga mengeluarkan berbagai zat vasoregulatori lainnya, misalnya vasodilator seperti prostasiklin dan faktor hiperpolarisasi yang diturunkan dari endotelium, dan vasokonstriktor seperti endotelin 1 (ET-1), angiotensin II, prostanoid tromboksan A₂, prostaglandin A₂. Zat vasodilatasi lainnya, disekresikan oleh berbagai jenis sel, seperti peptida terkait gen kalsitonin, adrenomedullin dan substansi P. Hormon pengatur glukosa seperti glukagon peptida-1 (GLP-1) juga memengaruhi vasodilatasi. Keseimbangan antara faktor-faktor ini, bersama dengan NO dan ET-1, menentukan efek akhir dari endotelium pada tonus pembuluh darah. Disfungsi endotel berperan penting dalam patogenesis hipertensi. Anak dari orang tua dengan hipertensi sering memiliki gangguan endothelium dimana komponen genetik mempengaruhi pengembangan dari endotel (Kohan, 2014).

2.1.3.5 Sistem Saraf Simpatik

Sistem saraf simpatik umumnya lebih aktif pada orang dengan hipertensi daripada pada orang normal. Aktivitas system saraf simpatik juga lebih besar pada individu dengan obesitas, penderita penyakit ginjal lanjut, pada pria dibandingkan pada wanita, dan

pada pria muda dari pada orang tua. Banyak pasien hipertensi yang mengalami ketidakseimbangan saraf otonom dengan peningkatan saraf simpatis dan penurunan aktivitas saraf parasimpatis. Pada penelitian yang dilakukan diketahui bahwa pada individu normal dengan riwayat keluarga hipertensi juga mengalami aktivitas berlebihan pada saraf simpatis. peningkatan aktivitas system saraf simpatik pada reseptor adrenergik alfa-1 yang mengakibatkan disfungsi endotel, vasokonstriksi, proliferasi otot polos pembuluh darah dan peningkatan kekakuan arteri, yang berkontribusi pada pengembangan dan pemeliharaan hipertensi (De leeuw et al., 2017).

2.1.3.6 Peradangan dan system imun

Peradangan berkontribusi penting pada hipertensi dan terkait kerusakan organ target. Peradangan dikaitkan dengan peningkatan permeabilitas pembuluh darah dan pelepasan mediator kuat, seperti oksigen reaktif, NO, sitokin dan metalloproteinases. Sitokin memediasi pembentukan neo-intima (lapisan baru atau tebal), sehingga mengurangi diameter lumen pembuluh dan fibrosis vaskular, yang mengarah ke peningkatan resistensi dan kekakuan pembuluh darah. Sitokin juga mempengaruhi fungsi tubulus ginjal dengan meningkatkan sintesis lokal angiotensinogen dan angiotensin II, serta meningkatkan natrium dan retensi volume pada hipertensi. Berdasarkan penelitian pada hewan jelas ada hubungan antara peradangan dan hipertensi, sedangkan data hubungan peradangan dan manusia masih terbatas. Diketahui ada hubungan antara protein C-reaktif, TNF-alpha dan berbagai interleukin dengan hipertensi, tetapi tidak ada hubungan langsung (Harrison, 2018).

Polimorfisme nukleotida tunggal SH2B3 (SNP rs3184504), yang menghasilkan substitusi asam amino dalam protein adaptor SH2B

3 (protein yang terlibat dalam aktivasi reseptor sel T dan pensinyalan), yang berhubungan dengan banyak gangguan autoimun dan kardiovaskular, termasuk hipertensi. Selanjutnya, obat-obatan yang digunakan untuk mengobati peradangan, seperti obat anti-inflamasi nonsteroid dan siklosporin, menaikkan dan bukannya menurunkan TD pada individu dengan hipertensi (Devalliere, 2011). Respons imun bawaan dan adaptif berpartisipasi dalam pembentukan oksigen reaktif dan perubahan inflamasi di ginjal, pembuluh darah dan otak pada hipertensi. Respons imun bawaan, terutama yang dimediasi oleh makrofag, dikaitkan dengan hipertensi yang diinduksi oleh angiotensin II, aldosteron dan antagonisme NO. Respons imun adaptif melalui sel T juga berkaitan dengan hipertensi. Reseptor AT1 memediasi angiotensin II. Dengan demikian, keseimbangan antara reaktivitas sel T proinflamasi dan penekanan inflamasi oleh sel pengatur T menentukan perkembangan hipertensi (Harrison, 2018).

2.1.4 Diagnosis dan skrining Hipertensi

Hipertensi esensial atau primer biasanya tanpa gejala sehingga orang dewasa harus mengukur TD. Hipertensi umumnya didiagnosis berdasarkan pengukuran TD berulang. Pengukuran dan pencatatan TD yang akurat sangat penting untuk mengkategorikan level TD. Evaluasi pasien dengan hipertensi membutuhkan lebih dari diagnosis peningkatan TD. Evaluasi pasien hipertensi juga harus mencakup penilaian risiko penyakit kardiovaskular, kerusakan organ, dan kondisi klinis lain yang dapat memengaruhi TD (Stergiou, 2016).

Penderita hipertensi yang diidentifikasi berdasarkan riwayat, pemeriksaan klinis, dan tes rutin dengan diagnosis yang benar dapat menyembuhkan atau peningkatan substansial dalam kontrol TD dengan pengurangan risiko penyakit kardiovaskular. Oleh

karena itu penting untuk dilakukan skrining hipertensi sekunder pada semua pasien. Skrining didasarkan pada riwayat klinis, pemeriksaan fisik, pemeriksaan laboratorium rutin. Hipertensi sekunder juga harus dipertimbangkan dalam kasus hipertensi yang memburuk secara tiba-tiba, respons TD yang buruk atau kerusakan organ target yang parah, yang tidak sebanding dengan durasi dan keparahan hipertensi (Stergiou, 2016).

Riwayat medis harus mencakup diagnosis hipertensi pertama, sudah melewati pengukuran TD dan terapi obat antihipertensi. Riwayat terkait kehamilan dengan hipertensi merupakan faktor penting dalam penilaian hipertensi. Pemeriksaan fisik bertujuan untuk menegaskan diagnosis hipertensi dan skrining kerusakan organ dan penyebab sekunder. TD diukur dalam posisi duduk dan berdiri untuk menghindari hipotensi ortostatik (tiba-tiba TD turun ketika seseorang berdiri dari posisi berbaring atau duduk). Ini khususnya penting pada orang tua (Stergiou, 2016).

2.1.5 Pencegahan Hipertensi

Perawatan pada individu dengan hipertensi sangat penting karna berhubungan dengan risiko penyakit kardiovaskular. Berbagai intervensi nonfarmakologis telah ditunjukkan efektif dalam menurunkan TD dan mencegah hipertensi (Oparil et al., 2019) . Perubahan gaya hidup dapat dilakukan dalam pencegahan hipertensi. Intervensi yang paling efektif adalah penurunan berat badan, mengurangi asupan Na^+ , peningkatan asupan kalium (Sacks et al., 2001), peningkatan aktivitas fisik (Whelton, 2002), Mengurangi konsumsi alkohol (Roerecke et al., 2017) dan *dietary approaches to stop hypertension* (DASH) (Sacks et al., 2001). DASH sangat berhasil ketika dikombinasikan dengan intervensi penurun TD lainnya seperti pengurangan asupan natrium. Perubahan kecil dalam gaya hidup individu bisa sangat

berpengaruh pada tekanan darah pasien. Berdasarkan penelitian diketahui bahwa penurunan TD diastolik sebanyak 2 mmHg dalam populasi menunjukkan penurunan 17% dalam kejadian hipertensi, 14% pengurangan risiko stroke dan serangan iskemik transien, dan 6% pengurangan risiko penyakit jantung koroner. Pencegahan hipertensi dalam kesehatan masyarakat difokuskan pada perbaikan diet dan peningkatan aktivitas fisik untuk menurunkan TD (Oparil et al., 2019).

Terapi farmakologis dosis rendah juga dapat dilakukan dan terbukti efektif dalam menurunkan TD. Penelitian membandingkan pengobatan dengan dosis rendah *long-acting* diuretik seperti thiazide kombinasi dengan agen amilorida dan dengan plasebo. Pengobatan dengan chlorthalidone dosis rendah yang di kombinasi amiloride menghasilkan penurunan TD, mencegah hipertensi dan mengurangi massa ventrikel kiri. Intervensi obat lebih mudah diterapkan dan dipertahankan daripada intervensi perubahan gaya hidup tetapi ada keengganan untuk merekomendasikan terapi farmasi seumur hidup dalam pencegahan hipertensi (Fuchs et al., 2016).

2.1.6 Manajemen Hipertensi

2.1.6.1 Batas dan target manajemen hipertensi

Hingga 2015 sebagian besar pedoman merekomendasikan target TD <140/90 mmHg dan <150/90 mmHg untuk pasien usia lanjut di atas 60 atau 80 tahun. Risiko penyakit kardio vaskular dan komorbiditas pasien harus dipertimbangkan dalam menentukan pengobatan antihipertensi farmakologis (James et al., 2014).

2.1.6.2 Manajemen non-farmakologi

Perubahan gaya hidup direkomendasikan untuk semua pasien dengan hipertensi. Diet yang ditargetkan dapat mengurangi tekanan darah sistolik pada individu dengan hipertensi. Misalnya, mengurangi asupan natrium idealnya <2,3 g per hari, atau <1,5 g per hari pada mereka yang sensitif terhadap natrium pada TD, tetapi pengurangan setidaknya 1,0 g per hari. Diet natrium dapat menurunkan TD sistolik 2–4 mmHg. Penurunan TD serupa juga dapat dilakukan dengan peningkatan asupan kalium menjadi 3,5–5,5 g per hari (Mancia et al., 2013).

Mengurangi asupan garam untuk keseimbangan metabolisme, jumlah garam yang dikonsumsi harus sama dengan jumlah garam yang ekskresikan tubuh. Dalam kondisi tubuh dan tingkat aktivitas fisik normal, asupan natrium 5g/hari dianggap cukup, sesuai dengan rekomendasi WHO <5 g per hari. Rekomendasi saat ini dari *American Heart Association* Dan Perhimpunan hipertensi Amerika lebih ketat dari pedoman Eropa, yakni 3,8 g natrium per hari, namun saat ini asupan garam diperkirakan sekitar 9-12 g per hari di sebagian besar negara (Mancia et al., 2013).

Asupan kalium yang meningkat dikaitkan dengan penurunan TD. Orang sehat dengan fungsi ginjal normal memiliki asupan kalium 4,7 g/ hari (Sacks et al., 2001). Peningkatan asupan kalium yang lebih tinggi tidak memiliki efek samping, karena kalium mudah diekskresikan pada orang yang tidak memiliki gangguan ginjal kronis. Diketahui bahwa kalium mengurangi TD orang kulit hitam lebih besar dibandingkan orang kulit putih. Efek kalium pada TD berkaitan dengan asupan garam. Penurunan TD lebih besar ketika asupan

kalium di tingkatkan dan asupan garam di kurangi. Untuk meningkatkan asupan kalium maka konsumsi buah-buahan dan sayuran yang kaya kalium lebih disarankan daripada menggunakan suplemen (Appel, 2009).

Konsumsi alkohol juga mempengaruhi TD, umumnya pria mengkonsumsi 3.5 unit alkohol per hari dan 1,75 unit alkohol untuk wanita. Mengurangi konsumsi alkohol, menjadi ≤ 2 unit alkohol pada pria dan ≤ 1 unit alkohol pada wanita dapat menurunkan TD 2-4 mmHg (Roerecke et al., 2017).

Aktivitas fisik rutin juga mengurangi TD pada individu dengan hipertensi, dari 27 uji klinis acak pada individu dengan hipertensi menunjukkan bahwa aktivitas aerobik dengan intensitas sedang hingga tinggi yang dilakukan secara teratur dapat mengurangi TD dengan rata-rata 11/5 mmHg. Aktivitas fisik berlangsung setidaknya 40–60 menit dilakukan minimal tiga kali dalam seminggu akan memberikan efek yang besar pada TD (Borjesson, 2016).

Penurunan Berat Badan dapat dilakukan pada individu dengan hipertensi yang mengalami obesitas. Kelebihan adipositas biasanya meningkatkan TD pada individu, selain itu pasien dengan hipertensi yang juga memiliki obesitas memerlukan obat antihipertensi yang lebih banyak untuk mengontrol TD mereka dan lebih cenderung terjadi resistensi terhadap pengobatan. Dalam meta-analisis terbaru, setiap pengurangan berat badan menurunkan TD sistolik rata-rata 2,69 mmHg dan diastolik rata-rata 1,34 mmHg. Namun, responsnya bervariasi pada setiap individu. Perubahan gaya hidup, termasuk diet hypocaloric dan latihan fisik, umumnya

direkomendasikan untuk pasien dengan obesitas dan hipertensi (Zomer et al., 2019).

2.1.6.3 Manajemen Farmakologi

Terapi antihipertensi telah berkembang selama beberapa dekade terakhir hal ini karena perkembangan berbagai kelas obat antihipertensi dan hasil penelitian membuktikan manfaat pada morbiditas dan mortalitas penyakit kardio vaskular (Ettehad et al., 2016). Umumnya terapi antihipertensi dimulai dengan lini pertama obat antihipertensi baik dalam monoterapi atau dalam kombinasi. Kombinasi terapi mungkin lebih disukai pada pretreatment pasien dengan tingkat TD yang lebih tinggi. Lini pertama obat antihipertensi meliputi penghambat ACE, penghambat reseptor angiotensin II, *calcium dihydropyridine channel blocker*, dan diuretik thiazide (Garjon et al., 2017).

Pada beberapa pedoman beta bloker juga di rekomendasikan sebagai lini pertama obat antihipertensi. Beta-blocker juga diindikasikan pada pasien gagal jantung dan post infark miokard. Pilihan terapi harus didasarkan pada efektifitas dan tolerabilitas individu. Etnisitas mempengaruhi respons terhadap terapi antihipertensi, penghambat saluran kalsium dan diuretik merupakan pilihan pertama pada orang kulit hitam. Dalam situasi klinis tertentu, misalnya hipertensi pada wanita hamil, obat lain seperti alpha-methyldopa dan labetalol lebih disarankan. Sedangkan beberapa lini pertama antihipertensi, misalnya ACE inhibitor dan *angiotensin II receptor blocker*, dikontraindikasikan karena adanya peningkatan risiko teratogenesis ginjal. Dosis terbagi untuk obat antihipertensi cenderung menurunkan kepatuhan dan harus dihindari bila memungkinkan. Pada banyak pasien TD tidak dapat dikontrol

dengan monoterapi, terutama mereka dengan hipertensi yang parah. Saat menggabungkan obat antihipertensi, penting untuk dipertimbangkan apakah obat memiliki efek aditif pada TD atau efek samping, dan apakah pasien memiliki komorbiditas yang mengharuskan pilihan obat tertentu (Mancia et al., 2013).

2.1.6.3.1 *Angiotensin converting enzyme inhibitor (ACEI) dan angiotensin II reseptor bloker (ARB)*

Di antara obat yang menghambat komponen SRAA, ACEI dan ARB dianggap sebagai antihipertensi lini pertama, sedangkan obat antihipertensi lainnya yang menargetkan RAAS, termasuk penghambat renin langsung dan antagonis reseptor mineralokortikoid, dianggap sebagai obat cadangan. ACEI dan ARB telah diuji secara luas dalam skala besar. Diketahui bahwa ACEI dan ARB sebanding dalam mengurangi risiko CVD dan juga cenderung meningkatkan metabolisme glukosa. Oleh karena itu, lebih disukai pada pasien usia muda dan pada pasien dengan kondisi diabetes mellitus tipe 2, termasuk obesitas dan sindrom metabolik (Yusuf, 2008).

ACEI umumnya ditoleransi dengan baik, tetapi dalam penggunaannya penurunan fungsi ginjal, hiperkalemia, batuk, dan angioedema (pembengkakan akibat akumulasi cairan) bisa terjadi pada penggunaan ACEI. Risiko angioedema sangat kecil untuk terjadi, tetapi bisa mengancam jiwa, secara substansial meningkat pada orang kulit hitam dan sedikit meningkat pada pasien yang diobati dengan inhibitor *dipeptidyl peptidase IV* yang digunakan dalam pengobatan diabetes, contoh

yang termasuk sitagliptin, vildagliptin, saxagliptin, dan linagliptin. ACEI yang dapat dipakai sekali sehari lebih sering digunakan. ARB juga dapat menimbulkan hiperkalemia dan menurunnya fungsi ginjal, tetapi tidak menyebabkan batuk dan angioedema (Yusuf, 2008).

2.1.6.3.2 *Calcium Channel Blockers (CCB)*

CCB mengakibatkan vasodilatasi dengan menghalangi saluran kalsium tipe-L otot polos. CCB merupakan obat antihipertensi yang efektif telah banyak digunakan dan telah dilakukan uji klinis. Keuntungan penggunaan CCB adalah dapat dikombinasikan dengan semua lini pertama antihipertensi lainnya. Efek samping pada penggunaan CCB adalah edema perifer, gagal jantung dan disfungsi ginjal khususnya pada individu dengan obesitas. Pemblokir saluran kalsium dapat menyebabkan atau memperburuk konstipasi, terutama pada orang tua. Semua CCB menghambat enzim metabolisme obat sitokrom P450 3A4 oleh karena itu, dapat menimbulkan interaksi obat yang penting (Bernard, 2014).

2.1.6.3.3 *Diuretik Thiazide*

Diuretik tipe thiazide misalnya, hydrochlorothiazide memiliki cincin benzothiadiazine, sedangkan diuretik seperti thiazide misalnya, chlorthalidone, metolazone, dan indapamide tidak memiliki struktur benzothiadiazine. Kedua subkelas diuretik tiazid menghambat Na co-transporter di tubulus ginjal, sehingga terjadi natriuresis. Selama bertahun-tahun,

dosis diuretik telah berkurang untuk mencapai efektifitas yang lebih baik. Diuretik tipe thiazide dan seperti thiazide dapat memburuk metabolisme glukosa meningkatkan risiko diabetes mellitus (Roush, 2015). Hydrochlorothiazide, diuretik tipe thiazide yang paling sering diresepkan di seluruh dunia, kurang efektif dalam mengurangi risiko penyakit kardio vaskular dibandingkan dengan chlorthalidone atau indapamide. Gangguan elektrolit terkait obat, termasuk hipokalemia dan hiponatremia merupakan efek samping dari penggunaan diuretik thiazid. hipokalemia dapat menyebabkan aritmia jantung dan melemahnya otot. Sedangkan hiponatremia dapat menyebabkan kebingungan, kejang dan koma. Resiko untuk hipokalemia berkurang ketika diuretik tipe thiazide dan seperti thiazide digabungkan suplemen kalium atau agen hemat kalium, seperti ACEI, ARB, atau diuretik hemat kalium (Oparil et al., 2019).

2.1.6.3.4 Beta Bloker

Beta bloker menurunkan TD dengan cara mengurangi curah jantung, denyut jantung, pelepasan renin dan efek system saraf adrenergik. Efek beta bloker lebih rendah daripada antihipertensi lini pertama lainnya dalam mengurangi morbiditas dan mortalitas penyakit kardio vaskular. Hal ini disebabkan karna efek pengurangan TD aorta dan metabolisme glukosa pada beta bloker lebih kecil. Namun beta bloker yang lebih baru seperti nebivolol dan carvedilol memiliki efek yang lebih bagus pada pengurangan

TD aorta dan metabolisme glukosa. Namun, tidak ada penelitian antihipertensi skala besar yang menunjukkan perbedaan ini. Beta bloker dapat meningkatkan obstruksi bronkial pada pasien asma (Oparil dkk,2019).

2.1.6.3.5 Agen Farmakologi Baru

Pengembangan obat antihipertensi baru oleh industri farmasi telah terbatas dalam beberapa tahun terakhir. Sebagian besar obat antihipertensi juga keluar dari paten sehingga tersedia obat generik yang relatif lebih murah. Agen farmakologis yang lebih baru yang digunakan untuk indikasi lain, termasuk kombinasi reseptor angiotensin II dan neprilysin untuk disfungsi ereksi, penghambat cotransporter 2 (SGLT2) natrium-glukosa untuk gagal jantung, obat pemodulasi *guanylyl cyclase* untuk diabetes mellitus tipe 2 mungkin juga dapat digunakan dalam pengobatan hipertensi (Zinman et al., 2015).

Agen farmakologis baru lainnya, seperti antagonis reseptor mineralokortikoid, inhibitor aldosteron sintase, aktivator enzim pengonversi angiotensin 2 / angiotensin (1-7) / poros reseptor MAS, dan natriuretik agonis reseptor peptida, berada dalam tahap perkembangan praklinis atau klinis (Oparil, 2015). Narkotika juga dapat bermanfaat pada pasien dengan hipertensi resisten pengobatan, terutama yang tidak menanggapi atau tidak mentoleransi antagonis reseptor

mineralokortikoid. Narkotika selain mengurangi TD apa bila dikombinasi dengan ARB dan inhibisi neprilysin telah terbukti memperbaiki resistensi insulin pada pasien dengan obesitas dan hipertensi pada pasien dengan gagal jantung (Jordan et al., 2016).

2.1.7 Hipertensi Resisten

Hipertensi yang resisten biasanya didiagnosis ketika TD *office* >140/90 mmHg meskipun pengobatan dengan tiga atau lebih obat antihipertensi termasuk diuretik dikesampingkan. Kepatuhan pengobatan yang buruk adalah penyebab umum dari hipertensi yang resisten terhadap pengobatan. Prevalensi sebenarnya hipertensi resisten pengobatan tidak diketahui, tetapi diperkirakan 12,8% dari semua individu dengan hipertensi di Amerika Serikat dan 15,3% dari mereka yang diobati dengan antihipertensi memenuhi kriteria untuk hipertensi yang resisten terhadap pengobatan (Sim et al., 2013).

Terapi dengan empat atau lima regimen obat dapat digunakan untuk kontrol TD pada hipertensi resisten. Antagonisme reseptor mineralokortikoid adalah pilihan utama hipertensi yang sulit dikendalikan. Namun akan menginduksi hiperkalemia, maka konsentrasi serum kalium harus dipantau (Williams et al., 2015). Selain terapi dengan obat untuk mengatasi hipertensi resisten dapat dilakukan *renal nerve ablation* berbasis catheter (Bhatt et al., 2014), *carotid body denervation* (Narkiewicz et al., 2016), stimulasi otak dalam (O'Callaghan et al., 2017) dan modulasi transduksi baroreflex dengan carotid stent (Lobo et al., 2015). Penurunan TD terjadi karna inhibisi pada sistem saraf somatik. Perawatan ini dalam pengembangan berbagai tahap klinis, belum ada penelitian yang membuktikan bahwa perawatan ini efektif untuk mengatasi hipertensi resisten (Oparil et al., 2019).

2.2 Pelayanan Kefarmasian

Pelayanan kefarmasian merupakan kegiatan yang terpadu yang bertujuan mengidentifikasi, mencegah dan menyelesaikan masalah obat dan masalah yang berhubungan dengan kesehatan. Banyaknya tuntutan pasien dan masyarakat akan peningkatan mutu pelayanan kefarmasian mengharuskan peluasan paradigma lama yang berorientasi kepada produk (*drug oriented*) menjadi paradigma baru yang berorientasi pada pasien (*patient oriented*) dengan landasan filosofi pelayanan kefarmasian (*Pharmaceutical care*). Pelayanan kefarmasian terbagi menjadi dua yakni yang pertama kegiatan pengelolaan sediaan farmasi dan medis habis pakai, dan yang kedua kegiatan pelayanan farmasi klinik (Kemenkes, 2016).

2.2.1 Pengelolaan Sediaan Farmasi dan Perbekalan Kesehatan Lainnya

Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 74 Tahun 2016 tentang standar pelayanan kefarmasian di puskesmas, pengelolaan Sediaan Farmasi dan perbekalan kesehatan lainnya meliputi:

- a. perencanaan kebutuhan;
- b. permintaan;
- c. penerimaan;
- d. penyimpanan;
- e. pendistribusian;
- f. pengendalian;
- g. pencatatan, pelaporan, dan pengarsipan; dan
- h. pemantauan dan evaluasi pengelolaan (Kemenkes, 2016).

2.2.2 Aspek Asuhan Kefarmasian (*pharmaceutical care*)

Asuhan kefarmasian atau *pharmaceutical care* adalah praktek yang dilakukan oleh *pharmacist* dimana *pharmacist* bertanggung jawab atas kebutuhan pasien terkait terapi obat yang bertujuan untuk

memberikan hasil terapi yang baik (Cipolle, 2012). Asuhan kefarmasian di Indonesia berupa pelayanan farmasi klinik.

Pelayanan farmasi klinik merupakan bagian dari Pelayanan Kefarmasian yang langsung dan bertanggung jawab kepada pasien berkaitan dengan obat dan Bahan Medis Habis Pakai dengan maksud mencapai hasil yang pasti untuk meningkatkan mutu kehidupan pasien (Kemenkes, 2016).

Pelayanan farmasi klinik bertujuan untuk meningkatkan mutu dan memperluas cakupan Pelayanan Kefarmasian, memberikan Pelayanan Kefarmasian yang dapat menjamin efektivitas, keamanan dan efisiensi obat dan Bahan Medis Habis Pakai, meningkatkan kerjasama dengan profesi kesehatan lain dan kepatuhan, pasien yang terkait dalam Pelayanan Kefarmasian, melaksanakan kebijakan obat dalam rangka meningkatkan penggunaan obat secara rasional. Pelayanan farmasi klinik meliputi pengkajian dan pelayanan resep, pelayanan informasi obat (PIO), konseling, visite pasien, monitoring efek samping obat (MESO), pemantauan terapi obat (PTO), evaluasi penggunaan obat (Kemenkes, 2016), pelayanan kefarmasian di rumah (*home pharmacy care*) (Kemenkes, 2014), penelusuran riwayat penggunaan obat, rekonsiliasi obat, evaluasi penggunaan obat (EPO), dispensing sediaan steril, pemantauan kadar obat dalam darah (PKOD) (Kemenkes, 2017).

2.2.2.1 Pengkajian dan pelayanan resep

Kegiatan pengkajian dan pelayanan resep dimulai dari seleksi persyaratan administrasi, persyaratan farmasetik dan persyaratan klinis. Persyaratan administrasi meliputi yang pertama nama, umur, jenis kelamin dan berat badan pasien. Yang kedua yakni nama, dan paraf dokter. Yang ke tiga tanggal resep. Yang ke empat ruangan/unit asal resep. Sedangkan kesesuaian farmasetik meliputi bentuk dan

kekuatan sediaan, dosis dan jumlah obat, stabilitas dan ketersediaan, aturan dan cara penggunaan dan inkompatibilitas (ketidak campuran obat). Selanjutnya pertimbangan Klinis yakni ketepatan indikasi, dosis dan waktu penggunaan obat, duplikasi pengobatan, alergi, interaksi dan efek samping obat, kontra indikasi dan efek adiktif (Kemenkes, 2016).

2.2.2.2 Pelayanan informasi obat (PIO)

Pelayanan Informasi Obat (PIO) Merupakan kegiatan pelayanan yang dilakukan oleh Apoteker untuk memberikan informasi secara akurat, jelas dan terkini kepada dokter, apoteker, perawat, profesi kesehatan lainnya dan pasien. Tujuan dari PIO adalah menyediakan informasi mengenai obat kepada tenaga kesehatan lain, pasien dan masyarakat, menyediakan informasi untuk membuat kebijakan yang berhubungan dengan obat (contoh: kebijakan permintaan obat oleh jaringan dengan mempertimbangkan stabilitas, harus memiliki alat penyimpanan yang memadai), menunjang penggunaan Obat yang rasional (Kemenkes, 2016).

Kegiatan PIO dapat berupa memberikan dan menyebarkan informasi kepada konsumen secara pro aktif dan pasif, menjawab pertanyaan dari pasien maupun tenaga kesehatan melalui telepon, surat atau tatap muka, membuat buletin, *leaflet*, label Obat, poster, majalah dinding dan lain-lain, melakukan kegiatan penyuluhan bagi pasien rawat jalan dan rawat inap, serta masyarakat, melakukan pendidikan dan/atau pelatihan bagi tenaga kefarmasian dan tenaga kesehatan lainnya terkait dengan obat dan bahan medis habis pakai, mengoordinasikan penelitian terkait Obat dan kegiatan pelayanan kefarmasian (Kemenkes, 2016).

2.2.2.3 Konseling

Merupakan suatu proses untuk mengidentifikasi dan penyelesaian masalah pasien yang berkaitan dengan penggunaan obat pasien rawat jalan dan rawat inap, serta keluarga pasien. Tujuan dilakukannya konseling adalah memberikan pemahaman yang benar mengenai Obat kepada pasien/keluarga pasien antara lain tujuan pengobatan, jadwal pengobatan, cara dan lama penggunaan obat, efek samping, tanda-tanda toksisitas, cara penyimpanan dan penggunaan obat (Kemenkes, 2016).

2.2.2.4 Visite pasien

Merupakan kegiatan kunjungan yang dilakukan pada pasien rawat inap yang dilakukan secara mandiri atau bersama tim profesi kesehatan lainnya terdiri dari dokter, perawat, ahli gizi, dan lain-lain. Pasien rawat inap yang telah pulang ke rumah ada kemungkinan terputusnya kelanjutan terapi dan kurangnya kepatuhan penggunaan obat. Untuk itu, perlu juga dilakukan pelayanan kefarmasian di rumah (Home Pharmacy Care) agar terwujud komitmen, keterlibatan, dan kemandirian pasien dalam penggunaan obat sehingga tercapai keberhasilan terapi obat (Kemenkes, 2016).

2.2.2.5 Monitoring efek samping obat (MESO)

Merupakan kegiatan pemantauan setiap respon terhadap obat yang merugikan atau tidak diharapkan yang terjadi pada dosis normal yang digunakan pada manusia untuk tujuan profilaksis, diagnosis dan terapi atau memodifikasi fungsi fisiologis (Kemenkes, 2016).

2.2.2.6 Pemantauan terapi obat (PTO)

Merupakan proses yang memastikan bahwa seorang pasien mendapatkan terapi Obat yang efektif, terjangkau dengan memaksimalkan efikasi dan meminimalkan efek samping (Kemenkes, 2016).

2.2.2.7 Evaluasi penggunaan obat (EPO)

Merupakan kegiatan untuk mengevaluasi penggunaan obat secara terstruktur dan berkesinambungan untuk menjamin obat yang digunakan sesuai indikasi, efektif, aman dan terjangkau (rasional) (Kemenkes, 2016).

2.2.2.8 Pelayanan kefarmasian dirumah (*Home Pharmacy Care*)

Sebagai pemberi layanan apoteker juga diharapkan melakukan pelayanan kefarmasian berupa kunjungan rumah, khususnya untuk kelompok lansia dan pasien dengan pengobatan penyakit kronis lainnya (Kemenkes, 2014).

2.2.2.9 Penelusuran riwayat penggunaan obat

Penelusuran riwayat penggunaan obat adalah proses untuk mendapatkan informasi mengenai semua obat/sediaan farmasi yang pernah dan sedang digunakan oleh pasien, riwayat pengobatan dapat diketahui dari wawancara atau data rekam medik/pencatatan penggunaan obat pasien (Kemenkes, 2017).

2.2.2.10 Rekonsiliasi obat

Rekonsiliasi obat merupakan proses membandingkan instruksi pengobatan dengan obat yang diterima pasien. Rekonsiliasi dilakukan untuk mencegah terjadinya

kesalahan pengobatan (medication error) seperti obat tidak diberikan, duplikasi obat, kesalahan dosis atau terjadinya interaksi Obat. Kesalahan pengobatan (medication error) rentan terjadi pada pemindahan pasien dari satu rumah sakit ke rumah sakit lain, antar ruang perawatan, serta pada pasien yang keluar dari rumah sakit ke layanan kesehatan primer dan sebaliknya (Kemenkes, 2017).

2.2.2.11 Dispensing sediaan steril

Dispensing sediaan steril harus dilakukan di instalasi farmasi dengan teknik aseptik agar menjamin sterilitas dan stabilitas produk serta melindungi petugas dari paparan zat berbahaya dan menghindari terjadinya kesalahan pemberian obat. Melakukan pencampuran obat steril sesuai kebutuhan pasien serta menjamin kompatibilitas dan stabilitas obat maupun wadah sesuai dosis yang ditetapkan (Kemenkes, 2017).

2.2.2.12 Pemantauan kadar obat dalam darah (PKOD)

Pemantauan kadar obat dalam darah adalah interpretasi hasil pemeriksaan kadar obat atas permintaan dari dokter karena indeks terapi yang sempit atau atas usulan dari apoteker kepada dokter (Kemenkes, 2017).

2.2.3 Dampak asuhan kefarmasian pada pasien hipertensi

Asuhan kefarmasian dapat meningkatkan pengendalian penyakit kronis. Pelayanan kefarmasian melibatkan kegiatan seperti konsultasi, intervensi, dan pemantauan catatan, mengikuti rencana terapeutik dengan tujuan yang jelas yakni untuk pengelolaan penyakit kronis dan mengurangi resiko penyakit lain seperti penyakit kardiovaskular. Pada penyakit kronis tidak menular seperti hipertensi pemberian edukasi tentang penyakit dan terapi sangat penting.

Asuhan Kefarmasian meningkatkan hasil terapi dan kepatuhan konsumsi. Asuhan kefarmasian pada pasien hipertensi menunjukkan bahwa asuhan kefarmasian efektif dalam kontrol tekanan darah, kontrol kolestrol total, mampu menurunkan risiko kardiovaskular dan meningkatkan kualitas hidup pasien. Asuhan kefarmasian terbukti berkontribusi untuk pengurangan risiko penyakit jantung koroner dan juga morbiditas dan mortalitas dari hipertensi, dan dapat dipertahankan bahkan setelah tiga tahun pemberian asuhan kefarmasian (Cazarim, 2016).

2.3 *Home Pharmacy Care*

Pelayanan kefarmasian merupakan bagian dari pelayanan kesehatan dan merupakan implementasi pelaksanaan Pekerjaan Kefarmasian berdasarkan Undang-Undang No. 23 tahun 1992 tentang Kesehatan. Kegiatan pelayanan kefarmasian yang semula hanya berfokus pada pengelolaan obat sebagai komoditi bertambah menjadi pelayanan yang komprehensif kepada pasien dengan tujuan meningkatkan kualitas hidup pasien. Konsekuensi dari perubahan paradigma tersebut adalah apoteker dituntut untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan agar mampu berkomunikasi dengan tenaga kesehatan lain secara aktif, berinteraksi langsung dengan pasien di samping menerapkan keilmuannya di bidang farmasi. Apoteker di sarana pelayanan kesehatan mempunyai tanggung jawab dalam memberikan informasi yang tepat tentang terapi obat kepada pasien. Apoteker berkewajiban menjamin pasien mengerti, memahami dan patuh dalam penggunaan obat sehingga diharapkan dapat meningkatkan keberhasilan terapi terutama pasien lanjut usia dan pasien dengan penyakit kronis (Depkes RI, 2008).

2.3.1 *Pengertian Home Pharmacy Care*

Home care di definisikan sebagai rangkaian layanan untuk orang dari berbagai usia yang dilakukan di rumah atau komunitas yang meliputi promosi kesehatan, pengajaran, intervensi kuratif, perawatan, dukungan, pemeliharaan, adaptasi sosial, dan dukungan untuk

pengasuh keluarga (Houle, 2017). Sedangkan *home pharmacy care* atau pelayanan kefarmasian di rumah oleh apoteker adalah pendampingan terapi oleh apoteker dalam pelayanan kefarmasian di rumah dengan persetujuan pasien atau keluarganya.

2.3.2 Sasaran *Home Pharmacy Care*

Home Pharmacy Care dilakukan terutama untuk pasien yang tidak atau belum dapat menggunakan obat dan atau alat kesehatan secara mandiri, yaitu pasien yang memiliki kemungkinan mendapatkan risiko masalah terkait obat misalnya komorbiditas, lanjut usia, lingkungan sosial, karakteristik obat, kompleksitas pengobatan, kompleksitas penggunaan obat, kebingungan atau kurangnya pengetahuan dan keterampilan tentang bagaimana menggunakan obat dan atau alat kesehatan agar tercapai efek yang terbaik (Depkes RI, 2008).

2.3.3 Jenis Pelayanan *Home Pharmacy Care*

Jenis pelayanan kefarmasian di rumah yang dapat dilakukan oleh apoteker meliputi :

1. Penilaian/pencarian masalah yang berhubungan dengan pengobatan
 2. Identifikasi kepatuhan dan pemahaman terapeutik
 3. Penyediaan obat dan/atau alat kesehatan
 4. Pendampingan pengelolaan obat dan/atau alat kesehatan di rumah
 5. Evaluasi pengobatan dan penyelesaiannya
 6. Pendampingan pasien dalam penggunaan obat khusus
 7. Konsultasi masalah obat
 8. Konsultasi kesehatan secara umum
 9. Dispensing khusus (misal : obat khusus, *unit dose*)
 10. Monitoring pelaksanaan, efektifitas dan keamanan obat
 11. Pelayanan farmasi klinik lain yang diperlukan pasien
 12. Dokumentasi pelaksanaan pelayanan kefarmasian di rumah
- (Depkes RI, 2008).

2.3.4 Peran apoteker dalam *Home Pharmacy care*

Peran apoteker dalam pelayanan kefarmasian di rumah meliputi:

1. Penilaian sebelum dilakukan pelayanan kefarmasian di rumah
2. Penilaian dan pencatatan data awal pasien
3. Penyeleksian produk, alat-alat kesehatan dan alat-alat tambahan yang diperlukan
4. Menyusun rencana pelayanan kefarmasian di rumah
5. Melakukan koordinasi penyediaan pelayanan
6. Melakukan pendidikan pasien dan konseling
7. Pemantauan Terapi Obat
8. Melakukan pengaturan dalam penyiapan pengiriman, penyimpanan dan cara pemberian obat
9. Pelaporan Efek Samping Obat dan cara mengatasinya serta berpartisipasi dalam penelitian klinis obat di rumah (Depkes RI, 2008).

2.3.4 Pengembangan pengobatan dengan *Home Pharmacy Care*

Apoteker, bekerja sama dengan tenaga kesehatan lainnya bertanggung jawab untuk mengembangkan terapi yang sesuai untuk perawatan individual setiap pasien. Apoteker merencanakan perawatan harus didasarkan pada data yang diperoleh dari penilaian awal pengobatan dan informasi lain yang relevan diperoleh dari dokter, perawat, pasien, dan pengasuh pasien. Dalam rencana pengobatan minimal harus mencakup 5 hal yang pertama deskripsi masalah terapi obat aktual atau potensial dan solusinya, deskripsi hasil terapi obat, pendidikan dan konseling pasien, perencanaan terapi dan pemantauan terapi. Rencana perawatan harus dikembangkan sejak awal terapi dan ditinjau serta diperbarui secara teratur. Rencana perawatan harus didasarkan pada kompleksitas terapi obat dan kondisi pasien. Apoteker bertanggung jawab untuk berkomunikasi dengan tenaga kesehatan lain dalam perencanaan terapi. Setiap

rencana terapi dan pembaruan terapi harus di dokumentasikan (ASHP, 2000).

2.3.5 Konseling Dan Edukasi Pasien dengan *Home Pharmacy Care*

Apoteker bertanggung jawab untuk memastikan bahwa pasien atau pengasuh menerima edukasi dan konseling yang tepat tentang terapi pengobatan. Apoteker harus memverifikasi pemahaman pasien atau pengasuh terhadap terapi. Perawatan di rumah oleh apoteker harus mudah diakses jika ada pertanyaan atau masalah timbul. Selain pemberian informasi lisan informasi tambahan harus diberikan berupa tulisan. Diperlukan penilaian untuk menentukan informasi apa yang harus diberikan dalam edukasi dan penyuluhan pasien. Hal-hal berikut harus dipertimbangkan yang pertama deskripsi terapi pengobatan, termasuk obat, dosis, rute pemberian, interval dosis, dan durasi terapi. Kedua tujuan terapi pengobatan dan indikator kemajuan menuju tujuan tersebut. Ketiga teknik penilaian dan pemantauan efektivitas terapi. Keempat pentingnya mengikuti terapi. Kelima efek samping potensial, interaksi obat-obat, interaksi obat-makanan, kontraindikasi, dan manajemennya. Keenam penyimpanan, penanganan, dan pembuangan obat-obatan. Konseling dan edukasi pasien harus didokumentasikan (ASHP, 2000).

2.3.6 Monotoring Klinis dengan *Home Pharmacy Care*

Apoteker bertanggung jawab atas pemantauan klinis berkelanjutan dari terapi obat pasien sesuai dengan rencana perawatan. Kemudian mendokumentasikan dan mengkomunikasikan hasil dari home care. Apoteker juga bertanggung jawab atas informasi yang diperoleh pasien. Apoteker melakukan pemantauan klinis untuk berbagai terapi, sehingga rencana perawatan dapat disesuaikan secara individual. Apoteker dapat menerima hasil tes laboratorium sebelum tenaga kesehatan lainnya. Dalam kasus seperti itu, apoteker bertanggung jawab untuk mengkomunikasikan hasil tes tenaga

kesehatan lainnya. Apoteker harus memberikan analisis dan rekomendasi untuk penyesuaian dosis dan kelanjutan atau penghentian terapi obat. Komunikasi yang efektif antara apoteker dan tenaga kesehatan lainnya sangat penting untuk memastikan terapi yang terkoordinasi. Apoteker bertanggung jawab untuk melindungi privasi dan kerahasiaan pasien (ASHP, 2000).

Apoteker dan tenaga kesehatan lainnya yang terlibat dalam perawatan pasien disarankan untuk bertemu secara berkala untuk membahas status klinis dan masalah kesehatan pasien. Pasien, keluarga, pengasuh, dan tenaga kesehatan lainnya yang terlibat dalam perawatan pasien harus memiliki akses ke apoteker 24 jam sehari. Apoteker bertanggung jawab untuk memberikan ringkasan semua keadaan klinis yang relevan dari pasien kepada apoteker yang akan menggantikan tugasnya jika ada pergantian apoteker yang menangani pasien (ASHP, 2000).

2.4 Kepatuhan

Kepatuhan didefinisikan sebagai tetap melekat atau tetap menggunakan (Jla-Rong et al., 2019). Meningkatkan kepatuhan pengobatan memiliki pengaruh yang lebih besar pada kesehatan populasi dibandingkan melakukan terapi baru. Meskipun sebagian besar dokter percaya ketidakpatuhan terjadi karena kurangnya akses atau kelupaan. Namun ketidakpatuhan sering menjadi pilihan yang disengaja oleh pasien. Perilaku kepatuhan terapi itu kompleks membutuhkan strategi beragam untuk menghasilkan peningkatan. Ketidakpatuhan pengobatan mengarah pada hasil terapi yang buruk, peningkatan kebutuhan akan layanan kesehatan dan secara keseluruhan biaya kesehatan juga meningkat. Ketidakpatuhan terhadap pengobatan kardiovaskular akan meningkatkan morbiditas dan mortalitas (Brown et al., 2016).

2.4.1 Hambatan dalam kepatuhan pasien

Hambatan pada kepatuhan dibedakan menjadi 2 yakni berdasarkan presfektif pasien dan presfektif tenaga kesehatan. Hambatan kepatuhan berdasarkan presfektif pasien yang pertama adalah ketidakpercayaan akan pengobatan, ketidakpercayaan akan mengakibatkan kurangnya keinginan pasien dalam menjalankan terapi pengobatan sehingga cenderung terjadi ketidakpatuhan. Kedua keyakinan dan Preferensi Pasien, pasien percaya bahwa sakit berasal dari tuhan sehingga akan sembuh dengan sendirinya. Ketiga kurangnya kemampuan literasi, kemampuan literasi sangat penting untuk mempermudah penyampaian informasi tentang pengobatan. Keempat informasi pengobatan yang bertentangan, semakin berkembangnya media sosial semakin banyak info tentang kesehatan yang bertentangan antara satu dengan lainnya sehingga menyebabkan kebingungan. Kelima ketakutan akan efek samping obat, pasien tidak mendapatkan informasi yang tepat tentang efek samping pengobatan sehingga takut untuk mengonsumsi obat. Keenam depresi, pasien dengan depresi memiliki kemungkinan ketidakpatuhan 3 kali lebih besar. Ketujuh adalah lupa, lupa menjadi alasan pasien untuk tidak patuh sebesar 30%. Kedelapan demografi seperti status perkawinan, jenis kelamin, etnis dan tingkat pendidikan mempengaruhi kepatuhan. Sedangkan hambatan kepatuhan berdasarkan presfektif tenaga kesehatan yang pertama adalah tenaga kesehatan tidak mengetahui bahwa pasien tidak patuh. Kedua pengobatan pasien yang tidak terkordinasi antar tenaga kesehatan dan adanya polifarmasi. Ketiga informasi yang penting tentang pengobatan tidak tersampaikan dengan baik (Brown et al., 2016).

2.4.2 Kepatuhan Dan Hipertensi

Kepatuhan obat adalah penentu penting dari kontrol hipertensi. Namun, seperempat pasien hipertensi yang baru memulai terapi antihipertensi gagal untuk patuh menggunakan obat antihipertensi. Selama tahun pertama perawatan, rata-rata pasien memiliki kepatuhan obat

antihipertensi hanya 50% dan hanya 1 dari 5 pasien memiliki kepatuhan yang cukup tinggi untuk mencapai hasil terapi yang diamati dalam uji klinis. Kriteria utama kesuksesan adalah kemampuan pasien untuk mengikuti rekomendasi setiap hari tetap patuh dan untuk tetap tekun dalam pengobatan hipertensi. Kepatuhan diperlukan bagi pasien untuk hasil terapi yang optimal kepatuhan menentukan 80% keberhasilan terapi farmakologi. TD sistol turun rata-rata 2,1 mmHg hingga 2,4 mmHg pada pasien yang patuh pada pengobatan (Jla-Rong dkk, 2019).

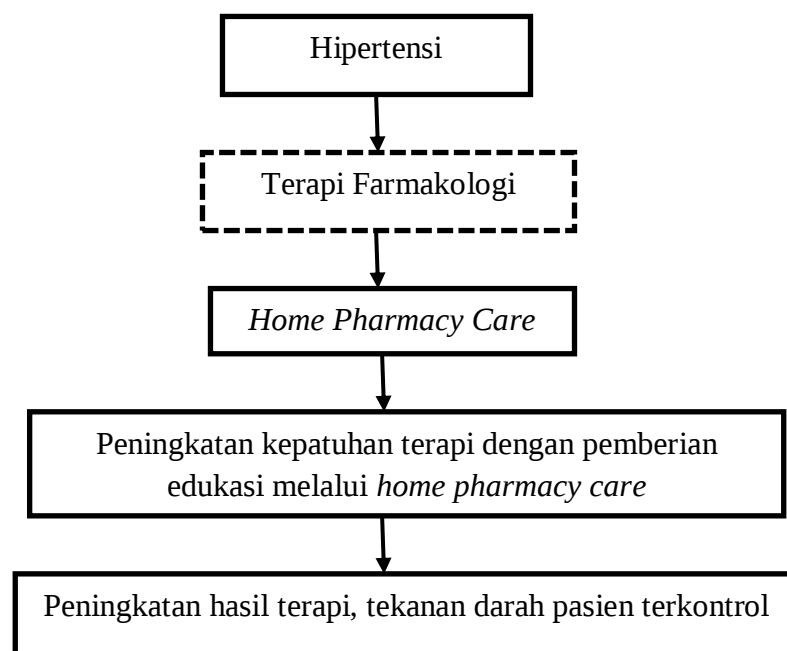
Beberapa faktor yang berhubungan dengan ketidakpatuhan telah diidentifikasi dalam penelitian baru-baru ini. Beberapa faktor yang mempengaruhi kepatuhan adalah sosial-demografis seperti jenis kelamin, usia, tingkat pendidikan, status pekerjaan atau bahkan ras, status sosial ekonomi, seperti pendapatan tahunan dan asuransi medis, riwayat penyakit keluarga, regimen obat-obatan, komorbiditas, dan durasi hipertensi sebagai faktor yang berhubungan dengan penyakit. Selanjutnya faktor psikososial juga memengaruhi kepatuhan pengobatan, seperti emosi yang tertekan, tingkat keparahan penyakit, penilaian kesehatan sendiri, persepsi gejala, dan self-efficacy. Pengetahuan tentang hipertensi dan literasi pasien juga merupakan faktor yang mempengaruhi kepatuhan pengobatan (Shi et al., 2019). Ketidakpatuhan pada pasien hipertensi tidak hanya menyebabkan tekanan darah yang tidak terkontrol tetapi juga mempercepat dan meningkatkan terjadinya komplikasi yang akan meningkatkan kebutuhan penanganan di rumah sakit (Jafar et al., 2018)

2.4.3 Intervensi peningkatan kepatuhan

Beberapa intervensi telah diketahui efektif dalam peningkatan kepatuhan terutama pada pasien hipertensi. Untuk meningkatkan kepatuhan dapat dilakukan terapi kombinasi dosis tetap, program pendidikan yang dipimpin apoteker untuk meningkatkan pengetahuan obat-obatan pasien, promosi kesehatan, dan pendidikan penyakit dan pengingat janji minum obat melalui

aplikasi *smartphone*, pembinaan kesehatan berbasis praktik multikomponen, pengukuran tekanan darah teratur, resep kolaboratif, rejimen obat yang disederhanakan, dan komunikasi yang cukup dengan pasien (Shi et al., 2019).

2.5 Kerangka Konsep



Keterangan : Diteliti Tidak diteliti

2.6 Hipotesis

Home pharmacy care meningkatkan kepatuhan terapi obat antihipertensi.