

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Hipertensi

2.1.1 Definisi Hipertensi

Hipertensi berawal dari bahasa latin yaitu *hyper* dan *tension*. *Hyper* ialah tekanan yang berlebihan dan *tension* ialah tensi. Hipertensi adalah kondisi di mana tekanan darah meningkat secara konsisten dan terus menerus, yang dapat menyebabkan sakit dan bahkan dapat menyebabkan kematian. Hipertensi ditandai dengan tekanan darah sistolik >140 mmHg dan diastolik >90 mmHg. Tekanan darah yang selalu tinggi dan tidak diobati atau dicegah sejak dini dapat meningkatkan risiko penyakit degeneratif seperti retinopati, penebalan dinding jantung, kerusakan ginjal, jantung koroner, pecahnya pembuluh darah, stroke, dan bahkan kematian mendadak (Ainurrafiq, Risnah, dan Azhar, 2019).

2.1.2 Etiologi dan Klasifikasi Hipertensi

Hipertensi dibedakan menjadi dua golongan jika dilihat dari penyebabnya, yaitu hipertensi primer dan hipertensi sekunder. Hipertensi primer atau yang juga dikenal sebagai hipertensi esensial adalah suatu kondisi di mana tekanan arteri terus meningkat karena mekanisme kontrol homeostatik yang tidak teratur. Hipertensi primer atau esensial menyumbang kurang lebih 95% kasus hipertensi. Lingkungan, sistem renin-angiotensin, genetik, hiperaktivitas susunan saraf simpatis, gangguan ekskresi natrium, peningkatan natrium dan kalsium intraseluler, dan obesitas dan merokok

adalah beberapa faktor yang memengaruhi hipertensi esensial ini (Ayu, 2021).

Hipertensi sekunder atau hipertensi renal merupakan hipertensi yang terkait dengan gangguan sekresi hormon dan fungsi ginjal. Hipertensi sekunder adalah menyumbang sekitar 10% kasus hipertensi dan penyebabnya telah diketahui. Penyakit ginjal, hipertensi vaskuler renal, penggunaan estrogen, hiperaldosteronisme primer, *sindroma Cushing*, dan hipertensi yang berhubungan dengan kehamilan adalah penyebab hipertensi sekunder. Mayoritas kasus hipertensi sekunder dapat disembuhkan dengan mengobati penyebabnya (Diartin, Zulfitri, dan Erwin, 2022).

Klasifikasi derajat hipertensi pada seseorang merupakan salah satu dasar untuk menentukan tatalaksana terapi hipertensi. Klasifikasi hipertensi menurut Dipiro dkk. (2021) dapat dilihat pada Tabel 2.1 berikut.

Tabel 2.1 Klasifikasi Hipertensi		
Kategori	Sistolik (mmHg)	Diastolik (mmHg)
Normal	< 120	< 80
Prehipertensi	120 – 139	80 – 89
Hipertensi derajat 1	140 – 159	90 – 99
Hipertensi derajat 2	≥ 160	≥ 100

2.1.3 Patofisiologi Hipertensi

Hipertensi terjadi dipengaruhi oleh keadaan tekanan darah, dan tekanan darah dipengaruhi oleh volume dan *peripheral resistance*. Jadi, hipertensi terjadi ketika salah satu faktor ini meningkat secara tidak normal, yang berdampak pada tekanan darah (Sylvestris, 2014).

Patofisiologi hipertensi diawali terbentuknya angiotensin II dari angiotensin I oleh *Angiotensin I converting enzyme* (ACE). Darah memiliki

kandungan angiotensinogen yang mana angiotensinogen ini diproduksi di organ hati. Angiotensinogen akan diubah dengan bantuan hormon renin, perubahan tersebut akan menjadi angiotensin I. Selanjutnya angiotensin I akan diubah menjadi angiotensin II melalui bantuan enzim yaitu *Angiotensin I converting enzym* (ACE) yang terdapat di paru-paru. Peran angiotensin II yaitu memegang penting dalam mengatur tekanan darah (Sylvestris, 2014).

Angiotensin II pada darah memiliki dua pengaruh utama yang mampu meningkatkan tekanan arteri. Pengaruh pertama ialah vasokonstriksi akan timbul dengan cepat. Vasopresin yang disebut juga *Antidiuretic Hormone* (ADH) merupakan bahan vasokonstriksi yang paling kuat di tubuh. Bahan ini terbentuk di hipotalamus (kelenjar pituitari) dan bekerja pada ginjal untuk mengatur osmolalitas dan volume urin. ADH juga diangkut ke pusat akson saraf ke glandula hipofise posteiror yang nanti akan diseksresi ke dalam darah. ADH akan berpengaruh pada urin, meningkatnya ADH membuat urin akan sangat sedikit yang dapat diekskresikan ke luar tubuh sehingga osmolitas tinggi. Hal ini akan membuat volume cairan ekstraseluler ditingkatkan dengan cara menarik cairan intraseluler, maka jika hal itu terjadi volume darah akan meningkat yang akan mengakibatkan hipertensi (Sylvestris, 2014).

Pengaruh kedua berkaitan dengan aldosteron. Aldosteron merupakan hormon steroid yang disekresikan oleh sel-sel glomerulosa pada korteks adrenal, hal ini merupakan suatu regulator penting bagi reabsopsi natrium (Na^+) dan sekresi kalium (K^+) oleh tubulus ginjal. Mekanisme aldosteron

akan meningkatkan reabsorpsi natrium, kemudian aldosteron juga akan meningkatkan sekresi kalium dengan merangsang pompa natrium-kalium *ATPase* pada sisi basolateral dari membran tubulus koligentes kortikalis. Aldosteron juga akan meningkatkan permeabilitas natrium pada luminal membran. Natrium ini berasal dari kandungan garam natrium. Apabila garam natrium atau kandungan NaCl ini meningkat maka perlu diencerkan kembali dengan cara meningkatkan volume cairan ekstraseluler, yang di mana peningkatan volume cairan ekstraseluler akan membuat volume tekanan darah meningkat sehingga terjadi hipertensi (Sylvestris, 2014).

2.1.4 Tanda dan Gejala Hipertensi

Kejadian hipertensi biasanya tidak memiliki tanda dan gejala. Gejala yang sering muncul adalah sakit kepala, rasa panas di tengkuk, atau kepala berat. Namun, gejala tersebut tidak dapat dijadikan acuan ada tidaknya hipertensi pada seseorang. Salah satu cara untuk mengetahuinya adalah dengan melakukan pengecekan tekanan darah secara teratur. Seseorang biasanya tidak menyadari bahwa dirinya mengalami hipertensi hingga ditemukan kerusakan dalam organ, seperti terjadinya penyakit jantung koroner, stroke, atau gagal ginjal (Lukitaningtyas dan Cahyono, 2023).

Pusing, mudah marah, telinga berdengung, sukar tidur, sesak nafas, rasa berat di tengkuk, kelelahan, mata berkunang-kunang, dan mimisan adalah gejala klinis yang biasanya dialami oleh penderita hipertensi. Hipertensi kadang-kadang tidak menunjukkan gejala sampai bertahun-tahun kemudian. Adanya gejala yang menunjukkan kerusakan pada pembuluh darah menunjukkan adanya kerusakan pada sistem organ yang divaskularisasi oleh

pembuluh darah bersangkutan. Nokturia yang merupakan peningkatan urinasi pada malam hari, dan azetoma yang merupakan peningkatan nitrogen urea darah adalah dua tanda perubahan patologis pada ginjal. Keterlibatan pembuluh darah otak dapat menyebabkan stroke atau serangan iskemik transien yang bermanifestasi sebagai paralisis sementara pada satu sisi (hemiplegia) atau gangguan tajam penglihatan (Sudarmin, Fauziah, dan Hadiwiardjo, 2022).

2.1.5 Faktor Risiko Hipertensi

Hipertensi umumnya tidak mempunyai penyebab yang spesifik. Hipertensi terjadi sebagai respon peningkatan *cardiac output* atau peningkatan tekanan perifer. Namun, ada beberapa faktor yang dapat memengaruhi terjadinya hipertensi antara lain:

a. Usia

Seiring bertambahnya usia maka semakin besar pula orang tersebut mengalami hipertensi. Salah satu faktor risiko hipertensi adalah bertambahnya usia karena perubahan dalam struktur tubuh yang terjadi di mana arteri akan kehilangan kelenturan yang menyebabkan pembuluh darah menjadi kaku dan sempit sehingga meningkatkan tekanan darah (Sutarga, 2017).

b. Jenis Kelamin

Prevalensi hipertensi pada pria sedikit lebih tinggi dibandingkan dengan perempuan. Ada kemungkinan bahwa ini disebabkan oleh gaya hidup pria yang kurang sehat dibandingkan dengan perempuan. Salah satu hormon yang melindungi perempuan dari hipertensi dan komplikasinya pada usia

produktif adalah hormon estrogen, yang ditemukan dalam tubuh mereka. Hal ini berlaku untuk perempuan di bawah 50 tahun karena pria yang memasuki umur 50 tahun memiliki risiko yang lebih kecil untuk mengalami hipertensi daripada perempuan karena penurunan hormon estrogen yang bertanggung jawab untuk melindungi jantung dan pembuluh darah dari penyakit jantung dan tekanan darah tinggi (Sutarga, 2017).

c. Keturunan (Genetik)

Riwayat hipertensi dalam keluarga (faktor genetik) dapat meningkatkan risiko hipertensi, terutama hipertensi primer. Tentunya faktor genetik ini juga dihubungkan dengan faktor-faktor lingkungan lain, yang kemudian menyebabkan seorang menderita hipertensi. Faktor genetik juga berkaitan dengan metabolisme pengaturan garam dan rennin membrane sel. Menurut Depkes RI, bila kedua orang tuanya menderita hipertensi maka sekitar 45% akan turun ke anak-anaknya dan bila sudah satu orang tuanya yang menderita hipertensi maka sekitar 30% akan turun ke anak-anaknya (Agustina dan Raharjo, 2015).

d. Obesitas

Hipertensi dapat disebabkan oleh obesitas, mekanisme terjadinya obesitas yang menyebabkan terjadinya hipertensi dapat secara langsung maupun tidak langsung. Peningkatan volume darah yang dipompa oleh tiap-tiap ventrikel per menitnya merupakan mekanisme secara langsung dikarenakan jika massa tubuh lebih besar, volume darah yang dipompa

oleh ventrikel per menit meningkat, sehingga curah jantung juga meningkat (Sulastri, Elmatris, dan Ramadhani, 2012).

e. Kurang Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik dapat memengaruhi penurunan tekanan darah karena memungkinkan pembuluh darah melebarkan; pembuluh darah yang melebar akan membuat tekanan darah menjadi normal. Risiko terkena hipertensi meningkat dengan tingkat aktivitas yang lebih rendah. Berkurangnya aktivitas atau berolahraga dapat meningkatkan tekanan darah sekitar 20-50%. Orang yang berolahraga lebih sering memiliki risiko tekanan darah yang lebih rendah (Sutarga, 2017).

f. Kebiasaan Merokok

Jika bahan kimia beracun seperti karbon monoksida dan nikotin yang dari dihirup rokok masuk ke dalam aliran darah, mereka dapat merusak lapisan endotel pembuluh darah arteri, yang dapat menyebabkan hipertensi dan aterosklerosis. Risiko kerusakan pembuluh darah arteri meningkat pada penderita tekanan darah tinggi karena merokok meningkatkan denyut jantung, yang meningkatkan kebutuhan oksigen jantung (Agustina dan Raharjo, 2015).

g. Konsumsi Alkohol

Alkohol telah dibuktikan dapat meningkatkan tekanan darah, tetapi mekanismenya belum diketahui. Tekanan darah mungkin meningkat karena peningkatan kadar kortisol, volume sel darah merah, dan kekentalan darah. Beberapa studi menunjukkan hubungan langsung antara

tekanan darah dan asupan alkohol. Dikatakan bahwa, efek terhadap tekanan darah baru nampak setelah mengonsumsi alkohol sekitar 2-3 gelas ukuran standar setiap harinya (Depkes RI, 2013).

h. Konsumsi Garam

Garam penumpukan cairan dalam tubuh karena menarik cairan di luar sel agar tidak dikeluarkan, sehingga tekanan darah dan volume darah meningkat. Pada sekitar 60% kasus hipertensi primer (esensial), pengurangan asupan garam menyebabkan penurunan tekanan darah. Pada masyarakat dengan asupan garam 3 gram atau kurang, tekanan darah rata-rata rendah, sedangkan pada masyarakat dengan asupan garam 7–8 gram, tekanan darah rata-rata lebih tinggi (Depkes RI, 2013).

i. Stres Psikis

Stres atau ketegangan jiwa (rasa tertekan, murung, rasa marah, dendam, rasa takut, rasa bersalah) dapat merangsang kelenjar anak ginjal melepaskan hormon adrenalin yang menyebabkan jantung berdetak lebih cepat dan lebih kuat, sehingga mengakibatkan peningkatan tekanan darah (Depkes RI, 2013).

2.1.6 Komplikasi Hipertensi

Komplikasi dapat terjadi akibat tekanan darah tinggi pada pasien dengan penyakit hipertensi. Beberapa komplikasi yang dapat terjadi di antaranya adalah sebagai berikut.

a. Stroke

Stroke dapat terjadi karena adanya kerusakan pada otak yang diakibatkan oleh hipertensi. Perdarahan, tekanan intrakranial yang tinggi,

atau embolus yang terlepas dari pembuluh non-otak dapat menyebabkan stroke muncul. Jika arteri yang mengalirkan darah ke otak mengalami penebalan atau hipertropi, penderita hipertensi kronis berisiko mengalami stroke. Akibatnya, aliran darah yang akan ke area otak untuk memberikan darah berkurang (Nuraini, 2015).

b. Kardiovaskular

Penyakit kardiovaskular seperti infark miokard dapat terjadi jika arteri koroner menjadi arterosklerosis atau membentuk trombus yang akan menghalangi aliran darah melalui pembuluh darah, sehingga tidak mendapatkan suplai yang cukup pada miokardium. Kebutuhan oksigen miokardium yang tidak terpenuhi mengakibatkan terjadinya iskemia jantung, dan akhirnya menjadi infark (Nuraini, 2015).

c. Ginjal

Kerusakan progresif yang disebabkan oleh tekanan tinggi pada kapiler-kapiler ginjal dan glomerulus dapat mengakibatkan penyakit gagal ginjal kronis muncul. Glomerulus yang rusak memungkinkan darah mengalir ke bagian fungsional ginjal, sehingga menyebabkan hipoksia dan kematian ginjal (Nuraini, 2015).

d. Retinopati

Hipertensi menyebabkan kerusakan pembuluh darah pada retina. Semakin lama hipertensi dan tekanan darah tinggi dibiarkan, semakin parah kerusakan yang terjadi. Tekanan darah yang tinggi hingga menyebabkan kelainan pada retina adalah iskemik optik neuropati atau

kerusakan saraf mata yang disebabkan aliran darah yang tidak lancar, sedangkan yang terjadi pada oklusif arteri dan vena retina karena terjadinya penyumbatan aliran darah di arteri dan vena retina. Penderita retinopati hipertensi yang biasanya tidak menunjukkan gejala, pada akhirnya dapat mengalami kebutaan stadium akhir (Nuraini, 2015).

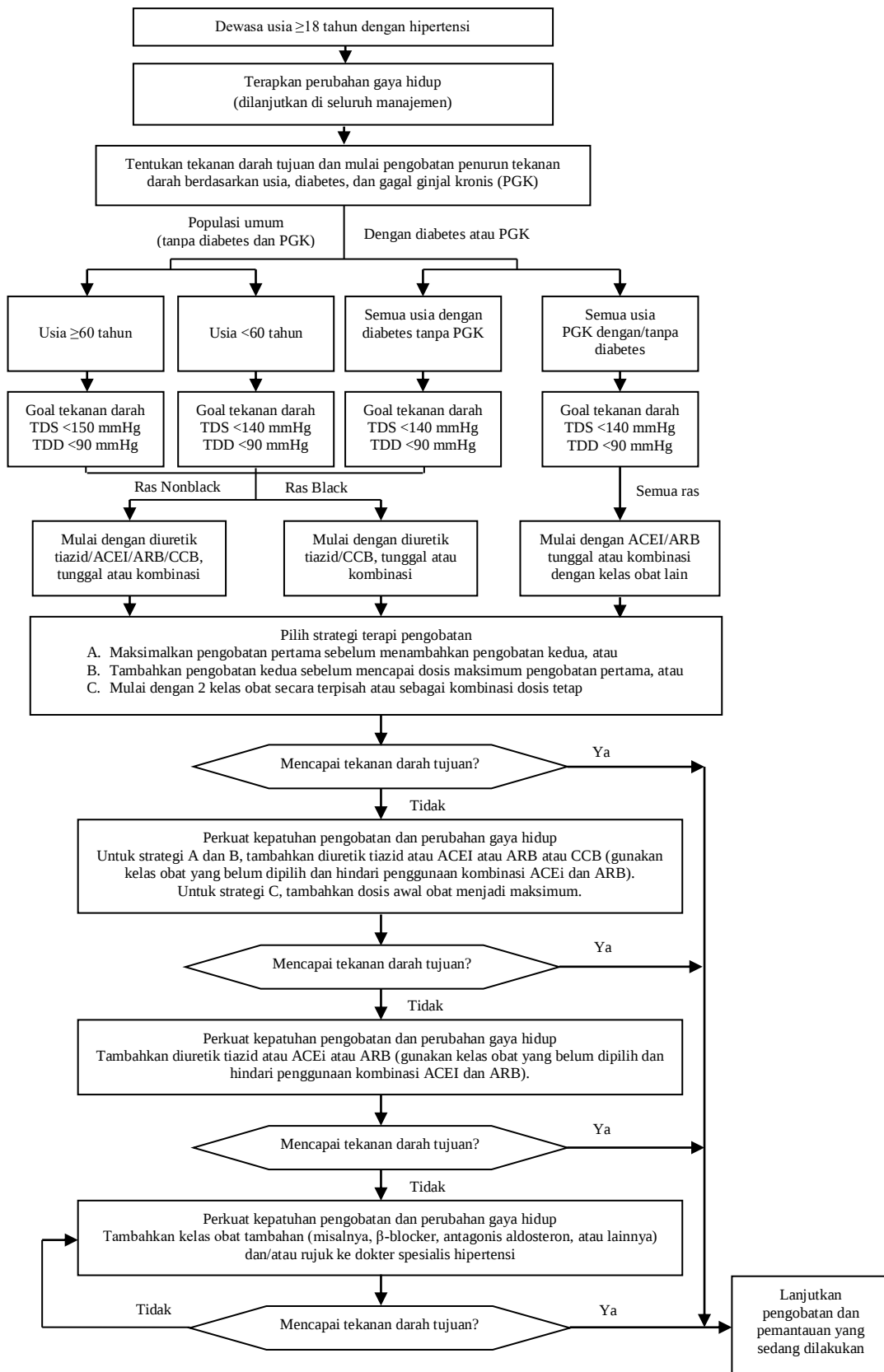
e. Hiperlipidemia

Kadar kolesterol yang tinggi pada tubuh berpotensi mengakibatkan pengurangan adiponektin yang berdampak pada kenaikan resistensi insulin yang mampu menimbulkan retensi natrium dan menyebabkan kenaikan volume darah, kenaikan proliferasi otot polos serta dihasilkannya hormon norepineprin yang memicu kenaikan curah jantung. Kenaikan resistensi curah jantung serta perifer inilah yang berpotensi menimbulkan hipertensi (Rupang, Warouw, dan Masloman, 2016).

2.1.7 Penatalaksanaan Hipertensi

a. Terapi Farmakologi

Tatalaksana farmakologi pada pasien hipertensi merupakan upaya untuk menurunkan tekanan darah secara efektif dan efisien. Panduan tatalaksana hipertensi saat ini menyarankan pengobatan kombinasi pada sebagian besar pasien untuk mencapai tekanan darah target. Untuk meningkatkan kepatuhan terhadap pengobatan, jika memungkinkan dalam bentuk *single pill combination* (SPC). Lima golongan obat antihipertensi utama yang rutin direkomendasikan yaitu: ACEI, ARB, beta bloker, CCB, dan diuretik (Kemenkes RI, 2021).



Bagan 2.1 Algoritma Terapi Hipertensi Menurut JNC VIII

1. *Angiotensin-converting Enzyme Inhibitor (ACEI)*

Angiotensin-converting enzyme (ACE) inhibitor adalah obat yang membantu mengendurkan pembuluh darah untuk menurunkan tekanan darah. Obat ini bekerja dengan menghambat ACE yang berperan dalam produksi angiotensin II, zat yang menyempitkan pembuluh darah. Penyempitan pembuluh darah dapat menyebabkan tekanan darah menjadi tinggi dan memaksa jantung bekerja lebih keras. Angiotensin II juga melepaskan hormon yang meningkatkan tekanan darah. Oleh karena itu, *angiotensin-converting enzyme inhibitor (ACE inhibitor)* diperlukan untuk menghambat terbentuknya angiotensin II. Jenis obat antihipertensi ini diantaranya yaitu benazepril, captopril, enalapril, fosinopril, lisinopril, perindopril, ramipril, trandolapril, qujalanril, dan moexipril. Efek samping obat ini diantaranya batuk kering, kelemahan, pusing atau sakit kepala, dan peningkatan kadar kalium darah. Obat ini juga tidak dapat diberikan pada ibu hamil (Kemenkes RI, 2022).

Tabel 2.2 Obat Golongan *Angiotensin-converting Enzyme Inhibitor (ACEI)*

Obat	Dosis (mg/hari)	Frekuensi per hari
Captopril	12,5 – 150	2 atau 3
Enalapril	5 – 40	1 atau 2
Lisinopril	10 – 40	1
Perindopril	5 – 10	1
Ramipril	2,5 – 10	1 atau 2

(Sumber : *Indonesian Society of Hypertension*, 2019)

2. *Angiotensin II Receptor Blocker (ARB)*

Obat antihipertensi ini bekerja dengan cara menghambat angiotensin II berikatan dengan reseptornya, sehingga angiotensin II

tidak dapat bekerja. Dengan konsumsi obat tersebut, pembuluh darah akan melebar dan jantung lebih mudah dalam memompa darah, sehingga tekanan darah akan turun. Jenis obat hipertensi ini ada candesartan, eprosartan, irbesartan, losartan, olmesartan, telmisartan, valsartan, dan azilsartan medoxomil.

Efek samping obat ini diantaranya peningkatan kadar kalium darah, pusing, dan pembengkakan pada kulit atau selaput lendir. Oleh karena sama-sama bekerja pada sistem *renin-angiotensin-aldosteron*, ARB tidak boleh diberikan bersamaan dengan obat antihipertensi golongan *ACE inhibitor* dan *Direct-Renin Inhibitor* begitu pula sebaliknya (Kemenkes RI, 2022).

Tabel 2.3 Obat Golongan Angiotensin II Receptor Blocker (ARB)

Obat	Dosis (mg/hari)	Frekuensi per hari
Candesartan	8 – 32	1
Eprosartan	600	1
Irbesartan	150 – 300	1
Losartan	50 – 100	1 atau 2
Olmesartan	20 – 40	1
Telmisartan	20 – 80	1
Valsartan	80 – 320	1

(Sumber : *Indonesian Society of Hypertension*, 2019)

3. *Calcium Channel Blocker (CCB)*

Jenis obat antihipertensi ini bekerja dengan menghambat aktivitas kalsium atau pun menghambat aliran kalsium ke dalam otot jantung dan dinding pembuluh darah arteri. Tingginya aktivitas kalsium dapat merangsang jantung berkontraksi lebih kuat dan menyempitkan pembuluh darah arteri (vasokonstriksi). Hal ini akan menyebabkan tidak ter kendalinya pembuluh darah. Dengan menghambat kalsium,

obat ini memungkinkan denyut jantung menjadi turun, dan pembuluh darah menjadi kendur dan terbuka, sehingga tekanan darah dapat turun dan stabil.

Selain menurunkan tekanan darah, beberapa obat golongan ini dapat digunakan untuk mengontrol denyut jantung yang tidak teratur dan meredakan nyeri dada. Jenis obat antihipertensi ini yaitu amlodipine, diltiazem, felodipine, isradipine, nicardipine, nimodipine, nisoldipine, dan verapamil. Beberapa efek samping yang dapat muncul diantaranya konstipasi (sulit buang air besar), pusing, kelemahan, mual, dan bengkak pada kedua tungkai (Kemenkes RI, 2022).

Tabel 2.4 Obat Golongan *Calcium Channel Blocker* (CCB)

Obat	Dosis (mg/hari)	Frekuensi per hari
Amlodipin	2,5 – 10	1
Felodipin	5 – 10	1
Nifedipin OROS	30 – 90	1
Lercanidipin	10 – 20	1
Diltiazem SR	180 – 360	2
Diltiazem CD	100 – 200	1
Verapamil SR	120 – 480	1 atau 2

(Sumber : *Indonesian Society of Hypertension*, 2019)

4. *Beta Blocker*

Penyekat beta atau penyekat beta-adrenergik adalah obat antihipertensi yang bekerja dengan menghalangi efek hormon adrenalin. Hormon ini berperan dalam meningkatkan tekanan darah melalui penyempitan pembuluh darah (vasokonstriksi) dan peningkatan denyut jantung. Dengan menghambat efek adrenalin, jantung akan berdenyut lebih lambat atau kerja jantung akan menurun dan pembuluh

darah menjadi kendur, sehingga tekanan darah dapat turun (Kemenkes RI, 2022).

Beberapa penyekat beta bekerja terutama di jantung, sementara yang lain di jantung dan pembuluh darah. Terdapat 3 golongan penyekat beta, yang mana masing-masing golongan mempunyai jenis obat yang berbeda-beda, yaitu:

- a) Penghambat Beta Selektif: Atenolol, Acebutolol, Betaxolol, Bisoprolol, Metoprolol
- b) Penghambat Beta Nonselektif: Nadolol, Propranolol, Sotalol, Timolol
- c) Penghambat Beta Generasi Ketiga: Carvedilol, Labetalol, Nebivolol

Tabel 2.5 Obat Golongan Beta Blocker

Obat	Dosis (mg/hari)	Frekuensi per hari
Atenolol	25 – 100	1 atau 2
Bisoprolol	2,5 – 10	1
Metoprolol tartrate	100 – 400	2
Nebivolol	5 – 40	1
Propranolol IR	160 – 480	2
Propranolol LA	80 – 320	1
Carvedilol	12,5 – 50	2

(Sumber : *Indonesian Society of Hypertension*, 2019)

5. Diuretik

Diuretik adalah zat yang dapat meningkatkan pengeluaran urin dari dalam tubuh dengan mekanisme kerja yaitu meningkatkan laju ekskresi urin dan laju ekskresi natrium. Diuretik yang ideal adalah diuretik yang dapat meningkatkan produksi volume urin dan jumlah pengeluaran zat-zat terlarut dan air (Sutjiatmo dkk., 2023). Diuretik dapat

diklasifikasikan menjadi beberapa golongan, yaitu (Kemenkes RI, 2022):

a) Diuretik loop

Diuretik loop bekerja dengan cara menghambat penyerapan garam natrium, klorida dan kalium melalui penghambatan pada enzim Na-K-2Cl transporter di ginjal yang mengakibatkan zat-zat tersebut dan air akan dibuang melalui urine. Obat ini biasanya menjadi pilihan pada kondisi kelebihan cairan di dalam tubuh seperti pada penderita gagal jantung maupun gagal ginjal. Terdapat beberapa jenis obat golongan diuretik loop, seperti furosemide, torsemide, dan bumetanide.

b) Diuretik tiazid

Tiazid merupakan obat yang paling sering digunakan pada penderita hipertensi. Cara kerja obat ini yaitu meningkatkan pembuangan natrium, klorida dan air melalui penghambatan pada kanal natrium klorida di ginjal. Selain itu, diuretik tiazid juga menghambat vasokonstriksi (penyempitan) pembuluh darah sehingga pembuluh darah menjadi kendur dan dapat menurunkan tekanan darah. Jenis golongan obat yang satu ini adalah thiazid, indapamide, dan hydrochlorothiazide.

c) Diuretik hemat kalium

Jenis diuretik ini mempunyai efek yang paling lemah di antara yang lain. Oleh sebab itu direkomendasikan untuk mengonsumsi obat

jenis ini dengan jenis diuretik loop dan tiazid. Diuretik hemat kalium bekerja dengan cara menghambat kanal natrium/kalium di ginjal sehingga mencegah penyerapan natrium dan meningkatkan penyerapan kalium dan menyebabkan natrium akan dibuang melalui urine. Adapun contoh jenis obatnya adalah amiloride, triamterene, eplerenone, dan spironolactone.

Tabel 2.6 Obat Golongan Diuretik

Golongan	Obat	Dosis (mg/hari)	Frekuensi per hari
Diuretik loop	Furosemid	20 – 80	1 atau 2
	Torsemid	5 – 10	1
Diuretik tiazid	Hidroklorothiazid	25 – 50	1
	Indapamide	1,25 – 2,5	1
Diuretik hemat kalium	Amilorid	5 – 10	1 atau 2
	Triamteren	50 – 100	1 atau 2
	Eplerenon	50 – 100	1 atau 2
	Spironolakton	25 – 100	1

(Sumber : *Indonesian Society of Hypertension*, 2019)

b. Terapi Non Farmakologi

Pasien dengan tekanan darah tinggi atau hipertensi harus modifikasi gaya hidup yang ditentukan agar dapat memberikan dampak dalam mengurangi tekanan darah pada pasien yang hipertensi. Berikut ini beberapa modifikasi gaya hidup dalam *Guideline JNC 7*: (1) Penurunan berat badan dapat mengurangi tekanan darah sistolik 5-20 mmHg/penurunan 10 kg. Rekomendasi ukuran pinggang <94 cm untuk pria dan <80 cm untuk perempuan, indeks massa tubuh <25 kg/m², (2) Adopsi pola makan DASH (*Dietary Approaches to Stop Hypertension*) dapat menurunkan tekanan darah sistolik 8-14 mmHg. Lebih banyak makan buah-buahan, sayur-sayuran, dan produk susu rendah lemak dengan

kandungan lemak jenuh dan total lebih sedikit, kaya *potassium* dan *calcium*, (3) Restriksi garam harian dapat menurunkan tekanan darah sistolik 2-8 mmHg. Konsumsi *sodium chloride* ≤ 6 g/hari (100 mmol *sodium*/hari), (4) Aktivitas fisik dapat menurunkan tekanan darah sistolik 4-9 mmHg. Lakukan aktivitas fisik intensitas sedang atau setiap hari pada 1 minggu (total harian dapat diakumulasikan, misalnya 3 sesi @10 menit), (5) Pembatasan konsumsi alkohol dapat menurunkan tekanan darah sistolik 2-4 mmHg, dan (6) Berhenti merokok untuk mengurangi risiko kardiovaskuler secara keseluruhan (Muhadi, 2016).

2.2 Rasionalitas Penggunaan Obat

Penggunaan obat yang rasional sangat penting untuk meningkatkan keberhasilan terapi. Apabila penderita hipertensi tidak diterapi dengan tepat dapat menyebabkan komplikasi dan dapat memperburuk keadaan penderita. Penggunaan obat dikatakan rasional menurut *World Health Organization* (WHO) apabila pasien menerima obat yang tepat untuk kebutuhan klinis, dalam dosis yang memenuhi kebutuhan untuk jangka waktu yang cukup, dan dengan biaya yang terjangkau baik untuk individu maupun masyarakat (Indriastuti dkk, 2021).

Menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia tahun 2011 yang berpegang pada pedoman WHO, evaluasi penggunaan obat dapat dilakukan dengan cara meninjau dari segi rasionalitas pengobatan, terdapat 14 parameter yang disebutkan dalam modul penggunaan obat rasional. Berikut ini parameter penggunaan obat rasional (Kemenkes RI, 2011).

a. Tepat Pasien

Tepat pasien dalam pemberian obat maksudnya obat yang akan diberikan hendaknya benar pada pasien yang diprogramkan dengan cara mengidentifikasi kebenaran obat dengan mencocokkan nama, nomor register, alamat, dan program pengobatan pada pasien (Aprilia, Rachmah, dan Yullyzar, 2022).

b. Tepat Indikasi

Tepat indikasi adalah ketepatan pemberian obat antara indikasi dengan diagnosis dokter. Pemilihan obat mengacu pada suatu penegakan diagnosis. Jika diagnosis yang ditegakkan tidak sesuai maka obat yang digunakan juga tidak memberikan efek yang diinginkan (Diwati dan Sofyan, 2023).

c. Tepat Pemilihan Obat

Ketepatan pemilihan obat dinilai berdasarkan kesesuaian pemilihan terapi baik tunggal maupun kombinasi dengan mempertimbangan diagnosis yang tertulis dalam rekam medis, juga tidak menggunakan obat dengan golongan yang sama, sehingga tidak menimbulkan medikal eror, dan akan dibandingkan dengan standar yang digunakan (Diwati dan Sofyan, 2023).

d. Tepat Dosis

Tepat dosis yaitu sesuai pemberian dosis obat antihipertensi dengan rentang dosis terapi, ditinjau dari dosis penggunaan per hari dengan didasari pada kondisi khusus pasien (Untari, Agilina, dan Susanti, 2018). Ketepatan pemberian dosis memiliki pengaruh yang sangat penting, jika

dosis terlalu rendah maka terapi yang diharapkan tidak tercapai, namun jika dosis berlebih akan berdampak buruk seperti adanya efek samping yang tidak diinginkan (Kemenkes RI, 2011).

e. 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 (Kemenkes RI, 2011).

f. Waspada Terhadap Efek Samping

Pemberian obat memiliki potensi terjadinya efek samping, di mana hal yang tidak diinginkan yang muncul saat pemberian obat dengan dosis terapi (Kemenkes RI, 2011).

g. Tepat Cara Pemberian

Tepat cara pemberian yaitu cara penggunaan obat harus tepat. Obat yang cara penggunaannya dikunyah maka harus dikunyah terlebih dahulu. Obat yang terganggu efektivitasnya dengan suatu makanan, maka tidak boleh dikonsumsi dengan makanan tersebut (Kemenkes RI, 2011).

h. Tepat Interval Waktu Pemberian

Tepat interval waktu pemberian yaitu ketepatan frekuensi penggunaan obat. Obat yang diminum 3 kali sehari berarti diminum setiap 8 jam sekali. Jika frekuensi pemberian obat terlalu sering, maka tingkat ketaatannya rendah (Kemenkes RI, 2011).

i. Tepat Lama Pemberian

Tepat lama pemberian yaitu disesuaikan dengan penyakit yang dialami pasien. Pemberian obat yang terlalu singkat atau terlalu lama dari yang seharusnya akan berpengaruh terhadap hasil pengobatan (Kemenkes RI, 2011).

j. Tepat Informasi

Informasi yang tepat dan benar dalam penggunaan obat sangat penting dalam menunjang keberhasilan terapi. Jika informasi yang diberikan kepada pasien tidak benar atau kurang tepat, maka terapi yang diinginkan tidak sesuai (Kemenkes RI, 2011).

k. Tepat Tindak Lanjut

Tepat tindak lanjut diperlukan untuk mempertimbangkan pemberian obat. Pada saat memutuskan pemberian terapi, harus sudah dipertimbangkan upaya tindak lanjut yang diperlukan. Tindak lanjut pemberian obat harus diperhatikan ketika terjadi efek samping atau tidak sembuh pada pasien (Kemenkes RI, 2011).

l. Tepat Penyerahan Obat

Saat pasien membawa resep ke apotek atau di puskesmas, baik apoteker, asisten apoteker memberikan obat kepada pasien sesuai yang tertulis dalam resep. Dalam hal pemberian dan penyerahan obat harus tepat untuk menghindari kesalahan yang tidak diinginkan dan mendapatkan obat sesuai keinginan dan proses penyerahannya juga harus diikuti pemberian informasi dari petugas kesehatan kepada pasien (Kemenkes RI, 2011).

m. Obat Aman dan Efektif

Pasien harus mendapatkan obat yang aman, efektif, dan mutunya baik.

Selain itu, obat yang diberikan harus terjangkau harganya. Obat yang diberikan kepada pasien merupakan obat yang dibuat berdasarkan cara pembuatan obat baik (CPOB) (Kemenkes RI, 2011).

n. Pasien Patuh

Pasien harus patuh dalam menjalankan pengobatan. Hal yang membuat pasien tidak patuh diantaranya yaitu terlalu banyak jumlah obat yang dikonsumsi, penggunaan obat terlalu sering, sediaan yang didapatkan bermacam-macam, penggunaan obat dalam waktu lama, informasi terkait obat yang didapatkan tidak jelas, terjadi efek samping, dan efek ikutan yang tidak wajar terjadi namun terjadi pada pasien tersebut tanpa diketahui penjelasannya (Kemenkes RI, 2011).

2.3 *Outcome* Terapi

Outcome terapi adalah hasil terapi yang merupakan tujuan dari pelayanan farmasi untuk meningkatkan atau mencapai kualitas hidup pasien yang lebih baik diantaranya *outcome* menghilangkan atau perbaikan gejala penyakit (Muharni dkk, 2020). *Outcome* terapi dari pengobatan yang diterima pasien bukan hanya dilihat dari tingkat kematian atau jumlah pasien yang masuk rawat inap. Penurunan tekanan darah dilihat sebagai salah satu parameter primer untuk menentukan keberhasilan terapi hipertensi. Karena pencapaian nilai tekanan darah dapat digunakan sebagai tanda klinik untuk melakukan evaluasi terhadap respon terapi yang telah diberikan dan cara utama yang

dibutuhkan untuk mengubah atau menambahkan regimen terapi (American Society of Hospital Pharmacist, 2015).

2.4 Klinik Adibah Luwungragi

Klinik Adibah terletak di Jl. Raya Luwungragi No. 16, Kertasari, Kecamatan Bulakamba, Kabupaten Brebes. Klinik Adibah didirikan tahun 2010 oleh Sukma Dewi, S.Kep.,M.M sekaligus kepala klinik tersebut. Klinik Adibah memiliki pelayanan rawat jalan, rawat jalan, persalinan, laboratorium dan Instalasi Farmasi. Klinik Adibah juga dapat melayani pasien umum dan peserta BPJS Kesehatan. Terdapat pula tenaga medis dan non medis di klinik tersebut, di antaranya yaitu tenaga medis yang meliputi dokter umum, dokter gigi, bidan, dan perawat. Sedangkan tenaga non medis meliputi bagian administrasi, keuangan, resepsionis, petugas kebersihan, dan petugas dapur (Haryani, 2021).

2.5 Landasan Teori

Menurut penelitian Aryzki dkk. (2018) mengenai evaluasi rasionalitas pengobatan hipertensi di Puskesmas Pelambuan Banjarmasin, menunjukkan obat yang sering digunakan adalah obat dari golongan CCB (amlodipine, nifedipine) dan ACEI (captopril, lisinopril). Persentase rasionalitas pengobatan hipertensi di Puskesmas Pelambuan Banjarmasin diperoleh tepat indikasi 48,65%, tepat obat 48,65%, tepat dosis 45,95%, tepat pasien 89,19%, tepat cara pemberian 83,79%, dan tepat lama pemberian 59,46%.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Ekaningtyas, Wiyono, dan Mpila (2021) mengenai evaluasi ketepatan penggunaan obat antihipertensi yang dilakukan terhadap 133 rekam medik pasien hipertensi di Puskesmas

Kolongan, diperoleh hasil tepat indikasi sebesar 100%, tepat pasien sebesar 100%, tepat obat sebesar 84,21%, dan tepat dosis sebesar 85,71%.

Berdasarkan hasil penelitian Anggraini, dkk (2017), dapat ditarik kesimpulan bahwa ada hubungan yang signifikan antara rasionalitas terapi hipertensi dengan ketercapaian target tekanan darah pasien ($p < 0,05$). Dilihat dari nilai *Odds Ratio* (OR) dapat disimpulkan bahwa kelompok pasien yang mendapat terapi hipertensi yang rasional sesuai dengan guideline JNC 8 memiliki kemungkinan mencapai target tekanan darah 3 kali lebih besar dibandingkan kelompok yang mendapat terapi hipertensi yang tidak rasional sesuai dengan *guideline* JNC 8.

Penelitian yang dilakukan oleh Mpila & Lolo (2022) menunjukkan hasil rasionalitas penggunaan obat antihipertensi menunjukkan 100% tepat indikasi, 95,56% tepat pasien, 93,33% tepat obat, dan 100% tepat dosis. Pasien yang menerima terapi antihipertensi yang rasional sebanyak 80 pasien (88,89%) dan 88 pasien (97,78%) mencapai *outcome* klinis. Berdasarkan analisis uji statistik *chi-square* menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan pada rasionalitas penggunaan obat antihipertensi dengan *outcome* klinis berupa tercapainya target tekanan darah pada pasien hipertensi di Klinik Imanuel Manado ($p < 0,05$).

Penelitian yang dilakukan oleh Adistia, dkk (2022) mengenai penggunaan antihipertensi pada pasien hipertensi rawat jalan di RSND Semarang menunjukkan tepat indikasi 100%, tepat obat 83,9%, tepat dosis 92,9%, dan tepat pasien 94,9%. Secara keseluruhan rasionalitas penggunaan obat

antihipertensi pasien sebesar 73,7%. Sebanyak 44 pasien (44,4%) dapat mencapai target tekanan darah dan 55 pasien (55,6%) tidak dapat mencapai target tekanan darah. Penelitian ini juga menyimpulkan bahwa terdapat hubungan antara rasionalitas penggunaan antihipertensi terhadap keberhasilan terapi pasien hipertensi. Hasil *odds ratio* menunjukkan bahwa penggunaan obat yang rasional 13,836 kali lebih besar mempunyai kemungkinan mencapai keberhasilan terapi hipertensi.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Mardika, dkk (2024), persentase rasionalitas pada penggunaan obat antihipertensi meliputi tepat diagnosis (88%), tepat obat (100%), tepat dosis (100%), tepat indikasi (88%), tepat cara pemberian (100%), dan tepat waktu pemberian (100%). Keberhasilan terapi dilihat dari uji *t paired* menunjukkan dimana nilai *sig. (2-tailed)* $0,000 < 0,005$ sehingga dinyatakan ada perbedaan yang signifikan pada pengobatan pasien hipertensi. Pada uji *chi-square* menentukan hubungan antara rasionalitas dan keberhasilan terapi menghasilkan 0,001 lebih kecil dari 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara keberhasilan terapi dengan rasionalitas.

2.6 Hipotesis

H0 : Tidak ada hubungan antara rasionalitas penggunaan obat terhadap *outcome* terapi pasien hipertensi rawat jalan di Klinik Adibah Luwunragi Brebes.

H1 : Ada hubungan antara rasionalitas penggunaan obat terhadap *outcome* terapi pasien hipertensi rawat jalan di Klinik Adibah Luwunragi Brebes.