

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Hipertensi

2.1.1 Definisi Hipertensi

Hipertensi adalah peningkatan tekanan darah sistolik >140 mmHg dan tekanan darah diastolik >90 mmHg dan merupakan faktor terbesar penyebab morbiditas dan mortalitas. Ketidaktepatan terapi hipertensi dapat menyebabkan terjadinya komplikasi yang dapat memperburuk keadaan penderita. Terapi hipertensi menurut guideline JNC VIII adalah perubahan target tekanan darah sistolik pada pasien berusia 60 tahun ke atas menjadi <150/90 mmHg dan target tekanan darah pada pasien berusia 60 tahun kebawah berubah menjadi <140/90 mmHg Sedangkan pasien dewasa dengan diabetes atau penyakit ginjal kronik rekomendasi target tekanan darah yang harus dicapai adalah <140/90 mmHg (JNC VIII, 2014). Menurut Kemenkes RI (2021) efek utama hipertensi terhadap jantung berhubungan dengan peningkatan *afterload*, dimana jantung harus berkontraksi lebih kuat dan akan mempercepat pembentukan aterosklerosis pada arteri koroner.

2.1.2 Klasifikasi Hipertensi

Menurut *International society of hypertension global hypertension practice guidelines* ISH (2020) terdapat beberapa klasifikasi hipertensi yaitu normal, normal tinggi, hipertensi 1, dan hipertensi 2.

Tabel 2. 1 Klasifikasi Hipertensi Menurut ISH (2020)

Kategori	TD Sistolik (mmHg)	TD Distolik (mmHg)
Normal	<130	<85
Normal Tinggi	130-139	85-89
Hipertensi 1	140-159	90-99
Hipertensi 2	≥ 160	≥ 100

(ISH,2020)

2.1.3 Etiologi Hipertensi

Menurut Dipiro et al (2015) hipertensi terjadi akibat hipertensi esensial atau primer (etiologi dan patofisiologi yang tidak diketahui) hipertensi ini bisa dikontrol, tapi tidak bisa disembuhkan. Sebagian kecil pasien mempunyai gejala sisa spesifik berupa hipertensi sekunder. Berbagai kemungkinan penyebab sekunder termasuk agitasi internal atau kondisi medis yang terjadi bersamaan. Jika teridentifikasi, tekanan darah tinggi dapat dikurangi atau diobati.

a. Hipertensi Primer

Hipertensi primer atau disebut juga dengan hipertensi esensial. Beberapa mekanisme potensial yang terlibat dalam patogenesis hipertensi esensial telah diidentifikasi. Faktor genetik mungkin berperan dalam perkembangan hipertensi esensial dengan mempengaruhi keseimbangan natrium atau jalur pengaturan tekanan darah.

b. Hipertensi Sekunder

Hipertensi sekunder adalah obat, produk lain, atau penyakit penyerta yang menyebabkan peningkatan tekanan darah, namun lebih jarang terjadi dibandingkan hipertensi primer, hingga 10%.

Penyakit ginjal kronis berhubungan dengan disfungsi ginjal sehingga menyebabkan hipertensi sekunder. Faktor-faktor tertentu, seperti obat-obatan atau produk lain, secara langsung atau tidak langsung dapat meningkatkan tekanan darah dan menyebabkan hipertensi berat.

2.1.4 Patofisiologi Hipertensi

Menurut Dipiro et al (2020) patofisiologi hipertensi terbagi beberapa macam meliputi tekanan darah arteri, mekanisme humoral, regulasi neuronal, dan komponen pengaturan otomatis peripheral.

a. Tekanan Darah Arteri

Tekanan darah diukur dalam milimeter air raksa (mmHg) di dinding arteri. Tekanan darah arteri dibagi menjadi tekanan darah sistolik dan diastolik. Tekanan darah sistolik adalah tekanan maksimum yang terjadi ketika jantung memompa darah ke dalam arteri. Tekanan darah diastolik merupakan tekanan minimum di arteri selama fase relaksasi jantung di antara detak-detaknya.

b. Mekanisme Humoral

Beberapa kelainan humoral yang melibatkan RAAS, hormon natriuretik, dan hiperinsulinemia terlibat dalam perkembangan hipertensi esensial.

1) Sistem Renin Angiotensin Aldosteron

Renin angiotensin aldosteron adalah sistem endogen kompleks yang melibatkan sebagian besar komponen

pengatur tekanan darah arteri. Aktivasi dan regulasi utamanya diatur oleh ginjal. Renin angiotensin aldosteron mengatur natrium, kalium dan volume dengan demikian, sistem ini secara signifikan mempengaruhi tonus pembuluh darah dan aktivitas sistem saraf simpatik dan juga merupakan kontributor paling berpengaruh dalam mengatur homeostasis tekanan darah.

2) Hormon Natriuretik

Hormon natriuretik akan menghambat kalium dan natrium ATPase sehingga menghambat perjalanan natrium melintasi membran sel. Peningkatan volume darah dapat terjadi karena kemampuan ginjal dalam menghilangkan natrium terganggu. Peningkatan ekskresi natrium dan udara melalui urin disebabkan oleh peningkatan konsentrasi hormon natrium triuretik dalam sirkulasi.

c. Regulasi Neuronal

Sistem saraf otonom dan sistem saraf pusat berpartisipasi dalam pengaturan tekanan darah arteri. Berbagai reseptor akan menghambat atau meningkatkan norepinefrin pada permukaan presinaptik terminal simpatis. Reseptor presinaptik α dan β terlibat dalam umpan balik negatif dan positif pada vesikel yang mengandung norepinefrin. Stimulasi reseptor α presinaptik (α_2) memberikan penghambatan negatif pelepasan ephrin norepine.

Stimulasi reseptor β presinaptik menyebabkan pelepasan norepinefrin. Serabut saraf simpatis pada permukaan sel efektor mempersarafi reseptor α dan β . Stimulasi reseptor α postsinaptik (α_1) di arteriol dan venula menyebabkan vasokonstriksi. Terdapat dua reseptor β postsinaptik yaitu β_1 dan β_2 . Keduanya terdapat di semua jaringan yang difasilitasi oleh sistem saraf simpatis, sedangkan di beberapa jaringan reseptor β_1 dominan (misalnya jantung), dan di jaringan lain reseptor β_2 dominan (misalnya bronkiolus). Stimulasi reseptor β_1 pada jantung akan meningkatkan denyut jantung dan kekuatan kontraksi, namun stimulasi reseptor β_2 akan menyebabkan vasodilatasi pada arteri dan vena (Dipiro et al., 2020).

d. Komponen Pengaturan Otomatis Perifer

1) Mekanisme Endotel Vaskular

Endotelium pembuluh darah dan otot polos mempunyai pengaruh dalam mengatur tekanan darah dan tonus pembuluh darah. Ion berfungsi mengatur zat vasoaktif yang disintesis oleh sel endotel. Kurangnya sintesis lokal yang baik dari zat vasokonstriksi berlebih (misalnya angiotensin II dan endotelin I) atau adanya vasodilator (misalnya prostasiklin dan bradikinin) berimplikasi pada aterosklerosis, hipertensi esensial, dan penyakit pembuluh darah lainnya (Dipiro et al., 2020).

2) Elektrolit

Konsumsi natrium yang melebihi batas dapat menjadi faktor penyebab hipertensi, meningkatkan insiden hipertensi dan stroke. Sebaliknya, pola makan yang rendah natrium dapat mengurangi tingkat kejadian hipertensi. Diet dengan asupan natrium yang terkendali juga dapat membantu menurunkan tekanan darah pada sebagian besar individu yang menderita hipertensi. (Dipiro et al., 2020).

2.1.5 Tanda dan Gejala

Menurut Fatma Ekasari et al (2021) Hipertensi, atau tekanan darah tinggi, sering disebut sebagai “*silent killer*” karena biasanya tidak menunjukkan gejala, beberapa penderita hipertensi dapat mengalami gejala seperti :

a. Sakit kepala

Sakit kepala adalah gejala hipertensi yang sering terjadi. Gangguan ini dirasakan terutama oleh pasien dalam fase krisis, yaitu ketika tekanan darah 180/120 mmHg atau bahkan lebih tinggi.

b. Gangguan penglihatan

Gangguan atau penurunan penglihatan merupakan salah satu komplikasi hipertensi. Tanda hipertensi ini bisa datang secara tiba-tiba maupun perlahan. Salah satu gangguan penglihatan yang dapat terjadi adalah retinopati hipertensi. Saat tekanan darah meningkat, pembuluh darah di mata bisa pecah.

Hal ini menyebabkan penurunan pengelihatana mata secara tajam dan tiba-tiba.

c. Mual dan muntah

Mual dan muntah adalah gejala darah tinggi yang dapat terjadi karena peningkatan tekanan di dalam kepala. Hal ini dapat terjadi akibat beberapa hal, termasuk perdarahan di dalam kepala.

d. Nyeri dada

Penderita hipertensi dapat mengalami keluhan nyeri dada. Kondisi ini terjadi akibat penyumbatan pembuluh darah pada organ jantung.

e. Sesak napas

Penderita hipertensi juga dapat merasakan keluhan sesak napas. Keadaan ini terjadi ketika jantung mengalami pembesaran dan gagal memompa darah ke seluruh tubuh.

f. Bercak darah di mata

Bercak darah di mata sering disebut dengan perdarahan sub konjungtiva, gejala hipertensi ini sering ditemukan pada individu dengan diabetes atau tekanan darah tinggi. Akan tetapi bukan kedua kondisi tersebutlah yang menyebabkannya secara langsung.

g. Muka yang memerah

Ketika pembuluh darah di muka melebar, area wajah akan terlihat memerah. Hal ini dapat terjadi akibat respons dari beberapa pemicu, seperti pajanan matahari, cuaca dingin, makanan pedas, angin, minuman panas dan produk perawatan kulit.

h. Rasa pusing

Rasa pusing yang tiba-tiba muncul, hilangnya keseimbangan atau koordinasi, dan adanya kesulitan berjalan merupakan tanda peringatan akan terjadinya stroke karena tekanan darah tinggi merupakan salah satu faktor risiko pemicu stroke.

i. Mimisan

Mimisan umumnya terjadi saat tekanan darah sedang sangat tinggi. Mimisan disertai dengan tanda hipertensi yang pusing muka memerah serta nyeri dada.

2.1.6 Diagnosis

Diagnosis hipertensi primer didasarkan pada peningkatan tekanan darah sebagai satu-satunya tanda yang terlihat saat pemeriksaan fisik. Diagnosis diperlukan dua atau lebih interpretasi yang diambil dari dua atau lebih pertemuan klinis. Jika tekanan darah mencapai atau melebihi angka 140/90 mmHg pada dua kunjungan atau lebih, maka kemungkinan diagnosis hipertensi menjadi nyata. Selain itu, penting untuk memeriksa tanda-tanda kerusakan organ, terutama di mata, otak, jantung, ginjal, dan pembuluh darah tepi. Diagnosis lebih lanjut akan memerlukan

pemeriksaan laboratorium. Hipertensi sekunder dilakukan pemeriksaan laboratorium yang melibatkan pengukuran kadar norepinefrin dalam plasma dan metanefrin dalam urin untuk mendeteksi adanya feokromositoma, serta penentuan konsentrasi aldosteron dalam plasma dan urin untuk mengidentifikasi aldosteronisme primer. Selain itu, aktivitas renin dalam plasma, tes stimulasi kaptopril, renin vena ginjal, dan angiografi arteri ginjal digunakan untuk mengidentifikasi penyakit renovaskular (Dipiro et al., 2015).

2.1.7 Faktor Penyebab/Risiko

Menurut Fatma Ekasari et al (2021) hipertensi atau tekanan darah tinggi dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan. Faktor risiko terjadinya hipertensi dapat dibagi menjadi faktor risiko yang tidak dapat diubah dan faktor risiko yang dapat diubah.

a. Faktor yang tidak dapat diubah

1) Genetik

Riwayat keluarga Faktor genetik salah satu faktor terhadap timbulnya hipertensi. Apabila memiliki riwayat keluarga sedarah dekat yang menderita hipertensi dapat memiliki risiko untuk mengalami hipertensi menjadi lebih tinggi.

2) Usia

Tekanan darah cenderung lebih tinggi seiring bertambahnya usia. Hal ini disebabkan karena semakin

bertambahnya usia, pembuluh darah akan secara alami menebal dan lebih kaku. Perubahan ini dapat meningkatkan risiko hipertensi.

3) Jenis kelamin

Laki-laki lebih banyak mengalami hipertensi di bawah usia 55 tahun, sedangkan pada wanita lebih sering terjadi saat usia di atas 55 tahun. Setelah menopause, wanita yang tadinya memiliki tekanan darah normal bisa saja terkena hipertensi karena adanya perubahan hormonal tubuh.

b. Faktor yang dapat diubah

1) Pola makan tidak sehat

Kebiasaan mengonsumsi makanan tinggi garam atau makanan yang memiliki kandungan tinggi akan sodium dapat berkontribusi secara signifikan terhadap peningkatan risiko hipertensi. Kecenderungan mengonsumsi makanan yang tinggi lemak jenuh juga dapat meningkatkan risiko hipertensi.

2) Kurangnya aktivitas fisik

Aktivitas fisik baik untuk kesehatan jantung dan pembuluh darah. Kurangnya aktivitas fisik dapat menyebabkan bertambahnya berat badan yang meningkatkan risiko terjadinya tekanan darah tinggi.

3) Obesitas

Kelebihan berat badan atau obesitas berhubungan dengan tingginya jumlah kolesterol jahat dan trigliserida di dalam darah, sehingga dapat meningkatkan risiko hipertensi. Selain hipertensi, obesitas juga merupakan salah satu faktor risiko utama diabetes dan penyakit jantung.

4) Konsumsi alkohol berlebih

Konsumsi alkohol yang berlebih dapat menyebabkan berbagai gangguan kesehatan, termasuk di antaranya adalah hipertensi. Kebiasaan ini juga berkaitan dengan risiko kanker, obesitas, gagal jantung, stroke, dan kejadian kecelakaan.

5) Merokok

Merokok dapat merusak jantung dan pembuluh darah. Nikotin dapat meningkatkan tekanan darah, sedangkan karbon monoksida bisa mengurangi jumlah oksigen yang dibawa di dalam darah.

6) Stress

Stres berlebih akan meningkatkan risiko hipertensi. Saat stress terjadi, maka akan mengalami beberapa perubahan pola hidup atau aktivitas seperti perubahan pola makan, malas beraktivitas, mengalihkan stres dengan merokok atau mengonsumsi alkohol di luar kebiasaan. Hal-hal tersebut secara tidak langsung dapat menyebabkan hipertensi.

7) Kolesterol tinggi

Kolesterol yang tinggi di dalam darah dapat menyebabkan penimbunan plak aterosklerosis, yang dapat membuat pembuluh darah menyempit sehingga meningkatkan tekanan darah. Plak aterosklerotik yang terbentuk dapat menyebabkan penyakit jantung koroner, yang bila tidak ditangani dengan baik dapat mengakibatkan serangan jantung. Apabila plak aterosklerotik berada di pembuluh darah otak, bisa menyebabkan stroke.

8) Diabetes

Diabetes merupakan salah satu penyakit komplikasi hipertensi yang sering terjadi pada pasien hipertensi dan dapat menyebabkan peningkatan tekanan darah serta mengakibatkan menurunnya elastisitas pembuluh darah, meningkatnya jumlah cairan di dalam tubuh, dan mengubah kemampuan tubuh mengantur insulin.

9) *Obstructive Sleep Apnea*

Obstructive sleep apnea (OSA) atau henti napas saat tidur merupakan salah satu faktor yang dapat memicu terjadinya hipertensi. Pada OSA, terjadi sumbatan total atau sebagian pada jalan napas atas saat tidur, yang dapat menyebabkan berkurang atau terhentinya aliran udara. Kondisi ini dapat menyebabkan penurunan jumlah oksigen di dalam tubuh. Hubungan antara OSA dengan hipertensi sangat kompleks.

Selama fase henti napas, dapat terjadi peningkatan aktivitas saraf simpatis dan peningkatan resistensi vaskular sistemik yang menyebabkan meningkatnya tekanan darah.

2.2 Terapi Hipertensi

2.2.1 Terapi Non Farmakologi

a. Olahraga teratur

Olahraga secara rutin merupakan cara untuk mencegah hipertensi. berolahraga menjadikan kinerja jantung dalam memompa darah lebih optimal, metabolisme meningkat dan aliran darah menjadi lancar. Penderita hipertensi dapat melakukan olahraga ringan seperti jalan cepat, bersepeda selama 30-60 menit/hari sebanyak 3 kali dalam seminggu dapat membantu penurunan tekanan darah.

b. Mengurangi asupan Natrium

Indonesia yang ragam akan makanan tradisional banyak mengandung garam serta lemak yang tinggi. Kandungan natrium pada garam dapat menyebabkan tubuh menahan cairan sehingga berdampak pada tekanan darah yang meningkat. Direkomendasikan untuk asupan natrium tidak lebih dari 1.500 mg/hari.

c. Mengatur pola makan

Penderita hipertensi pola makan harus di atur, karena terdapat beberapa makanan yang dapat memicu peningkatan tekanan darah. Isi menu makanan yang banyak mengandung kalium, magnesium dan

kalsium disarankan. Ditambah lagi dengan sayur dan buah-buah yang kaya akan serat seperti, pisang, tomat, sayuran hijau, kacang-kacangan, wortel, melon dan buah-buahan lainnya. Menu makan tersebut dapat membantu mengontrol tekanan darah.

d. Kurangi stres

Stres berskala panjang dapat mengakibatkan kerusakan tubuh. Peningkatan hormon adrenalin menyebabkan meningkatnya tekanan darah, faktor risiko hipertensi ini dapat anda modifikasi dengan melakukan berbagai upaya seperti yoga, meditasi, rekreasi dan melakukan hobi atau kegiatan yang disukai.

2.2.2 Terapi Farmakologi

Rekomendasi farmakoterapi hipertensi berdasarkan JNC VIII terdapat beberapa langkah dengan menentukan target terapi, menentukan strategi titrasi dosis, dan pilihan obat untuk terapi awal. Penentuan target tekanan darah setelah terapi terbagi menjadi beberapa klasifikasi umur dan penyakit penyerta:

- a. Populasi umum berusia 60 tahun atau lebih, terapi farmakologis harus dimulai ketika tekanan darah sistolik (SBP) ≥ 150 mmHg atau tekanan darah diastolik (DBP) ≥ 90 mmHg. Target tekanan darah adalah $<150/90$ mmHg.
- b. Populasi umum berusia <60 tahun, terapi farmakologis harus dimulai ketika SBP ≥ 140 mmHg atau DBP ≥ 90 mmHg. Target tekanan darah adalah $<140/90$ mmHg.

- c. Pasien dengan penyakit ginjal kronis (CKD) atau diabetes, terapi farmakologis harus dimulai ketika SBP ≥ 140 mmHg atau DBP ≥ 90 mmHg. Target tekanan darah adalah $< 140/90$ mmHg.
- d. Pasien dengan CKD dan albuminuria, terapi farmakologis harus dimulai ketika SBP ≥ 140 mmHg atau DBP ≥ 90 mmHg. Target tekanan darah adalah $< 140/90$ mmHg.
- e. Pasien gagal jantung, terapi farmakologis harus dimulai ketika SBP ≥ 140 mmHg atau DBP ≥ 90 mmHg. Target tekanan darah adalah $< 140/90$ mmHg.
- f. Pasien dengan penyakit arteri koroner, terapi farmakologis harus dimulai ketika SBP ≥ 140 mmHg atau DBP ≥ 90 mmHg. Target tekanan darah adalah $< 140/90$ mmHg.
- g. Pasien dengan pencegahan stroke berulang, terapi farmakologis harus dimulai ketika SBP ≥ 140 mmHg atau DBP ≥ 90 mmHg. Target tekanan darah adalah $< 140/90$ mmHg.

Tabel 2. 2 Terapi Farmakologi Antihipertensi Menurut JNC VIII

Obat Antihipertensi	Dosis Awal, mg	Target Dosis Review RCTs, mg	Dosis Per Hari
<i>ACE Inhibitors</i>			
Kaptopril	50	150-200	2
Enalapril	5	20	1-2
Lisinopril	10	40	1
<i>Angiotensin Receptor Blocker (ARB)</i>			
Eprosartan	400	600-800	1-2
Kandesartan	4	12-32	1
Losartan	50	100	1-2
Valsartan	40-80	160-320	1
Irbesartan	75	300	1
<i>β-blockers</i>			
Atenolol	25-50	100	1
Metoprolol	50	100-200	1-2
<i>Calcium Chanel Blockers (CCB)</i>			
Amlodipine	2.5	10	1
Diltiazem extended release	120-180	360	1
Nitrendipine	10	20	1-2
<i>Thiazide-Type Diuretics</i>			
Bendroflumethiazide	5	10	1
Chlorthalidone	12.5	12.5-25	1
Hydrochlorothiazide	12.5-25	25-100 $\sqrt{3}$	1-2
Indapamide	1.25	1.25-2.5	1

(JNC VIII,2014)

Obat-obat hipertensi terdiri dari beberapa golongan meliputi:

1) *Angiotensin Converting Enzyme Inhibitor (ACE-I)*

Angiotensin Converting Enzyme (ACE) adalah sebuah enzim yang berperan dalam mengubah angiotensin I menjadi angiotensin II, yang merupakan vasokonstriktor dan merangsang produksi aldosteron. Aldosteron, pada gilirannya, dapat meningkatkan resistensi pembuluh darah. Ketika ACE dihambat oleh obat-obat golongan ACE-I, ini menghasilkan efek vasodilatasi, mengurangi resistensi pembuluh darah, mengurangi sekresi aldosteron, dan bahkan dapat mengurangi volume darah, yang semuanya berkontribusi pada penurunan tekanan darah. Selain itu,

penghambatan ACE juga mengurangi beban jantung (*afterload*). Obat-obat dalam kategori ACE-I dapat menimbulkan beberapa efek samping, termasuk sakit kepala, nyeri lambung, kebingungan, dan hipotensi. Salah satu efek samping khas yang sering terlihat adalah batuk, yang disebabkan oleh akumulasi bradikinin pada mukosa bronkus. ACE biasanya menginaktivasi bradikinin, yang sebenarnya merupakan mediator inflamasi. Beberapa contoh obat golongan ACE-I meliputi captopril, lisinopril, enalapril, ramipril, trandolapril, dan perindopril.

2) *Angiotensin II Reseptor Blocker (ARB)*

Obat dalam kategori ini memiliki mekanisme kerja yang serupa dengan obat dalam kategori ACE-I, yakni menghambat aktivitas angiotensin II. Perbedaan antara kedua kelompok ini adalah bahwa ACE-I menghambat produksi angiotensin II, sedangkan ARB menghambat aktivitas angiotensin II dengan menargetkan reseptor tertentu, terutama AT1. Angiotensin II dapat terbentuk bukan hanya melalui ACE, tetapi juga melalui jalur lain, seperti chymase. Keunggulan yang dimiliki oleh ARB adalah kemampuannya untuk menghambat aktivitas angiotensin II melalui jalur-jalur alternatif yang tidak dapat dihambat oleh ACE-I. ARB juga lebih diinginkan karena jarang menimbulkan efek samping yang umumnya terkait dengan ACE-I, seperti batuk kering. Contoh-contoh obat dalam kelompok ARB diantaranya losartan, Kandesartan, dan valsartan.

Meskipun demikian, obat-obat ARB juga dapat menyebabkan efek samping seperti pusing, kelelahan, diare, nyeri, dan infeksi.

3) *Beta Blocker (BB)*

Obat golongan *beta blocker* melibatkan penghambatan pada reseptor β_1 adrenergik, dan bekerja dengan menghambat persyarafan simpatetik yang menuju organ jantung. Obat golongan BB menurunkan frekuensi dari denyut jantung, penurunan curah jantung, dan menurunkan pelepasan enzim renin dari ginjal. Contoh obat golongan BB adalah propranolol, atenolol, aseptolol.

4) *Calcium Channel Blocker (CCB)*

Aksi dari obat ini berupa penghambatan influks ion kalsium pada kanal ion kalsium (*Voltage-gated calcium channel*) pada pembuluh darah dan otot jantung. Penghambatan pada pembuluh darah menimbulkan efek vasodilatasi, karena menurunnya ion kalsium intraseluler yang menyebabkan penurunan kontraksi pada otot polos pembuluh darah, dan peningkatan diameter pembuluh darah sehingga terjadi vasodilatasi, hal ini dapat menurunkan retensi perifer. Penghambatan pada jantung, menyebabkan penurunan ion kalsium intraseluler yang dapat menurunkan kontraksi sel otot jantung sehingga curah jantung juga mengalami penurunan. Penurunan tekanan darah diakibatkan karena retensi perifer dan curah jantung yang mengalami penurunan. Contoh obat golongan

CCB adalah diltiazem, amlodipin, nifedipin, verapamil, felodipin, nikardipin, nisoldipin.

5) *Thiazide-Type Diuretics*

Diuretik thiazid merupakan agen antihipertensi yang paling efektif secara konsisten dalam uji klinis. Agen ini awalnya menurunkan tekanan darah dengan menurunkan volume plasma. Hanya saja selama terapi jangka panjang, efek hemodinamik utamanya yaitu pengurangan resistensi pembuluh darah perifer. Sebagian besar agen ini jika dosis yang digunakan lebih rendah, maka efek antihipertensi dari agen ini tercapai dari yang digunakan sebelumnya. Biasanya, 12,5 mg hidroklorotiazid atau setara, tetapi efek biokimia dan metaboliknya terkait dengan dosis. Pada uji klinis chlorthalidone mempunyai keunggulan kontrol yang lebih baik terhadap tekanan darah selama 24 jam daripada hidroklorotiazid. Thiazid dapat digunakan pada dosis yang lebih tinggi jika kalium plasma berada di atas 4,5 mmol/L. Diuretik loop seperti furosemid mengakibatkan elektrolit dan volume penipisan lebih mudah daripada thiazid.

2.3 Komplikasi Hipertensi

Menurut JNC VIII (2014) komplikasi hipertensi dapat mengenai berbagai organ target, seperti jantung (penyakit jantung iskemik, hipertrofi ventrikel kiri, gagal jantung), otak (stroke), ginjal (gagal ginjal), mata (retinopati), juga arteri

perifer (klaudikasio intermiten). Kerusakan organ-organ tersebut bergantung pada tingginya tekanan darah pasien dan berapa lama tekanan darah tinggi tersebut tidak terkontrol dan tidak diobati. Beberapa komplikasi hipertensi menurut Fatma Ekasari et al (2021):

a. Gangguan Jantung

Saat terjadi tekanan darah yang tinggi secara terus-menerus, dinding pembuluh darah akan rusak perlahan-lahan. Kerusakan ini dapat mempermudah kolesterol untuk melekat pada dinding pembuluh darah. Semakin banyak penumpukan kolesterol, diameter pembuluh darah semakin kecil. Hal ini akan membuatnya lebih mudah tersumbat. Penyumbatan yang terjadi di pembuluh darah jantung dapat menyebabkan serangan jantung dan berisiko mengancam nyawa.

b. Stroke

Kerusakan pembuluh darah pada jantung juga dapat terjadi pada bagian otak. Keadaan ini dapat menyebabkan penyumbatan, yang disebut dengan stroke. Tingkat kelangsungan hidup dan keparahan gejala stroke yang ditimbulkan tergantung dari seberapa cepat penderita mendapatkan pertolongan. Tekanan darah tinggi juga diketahui berhubungan dengan demensia dan penurunan tingkat kognitif.

c. Emboli paru

Selain pada otak dan jantung, pembuluh darah pada paru- paru juga dapat rusak dan tersumbat akibat tekanan darah tinggi yang tidak terkontrol. Apabila arteri yang membawa darah ke paru-paru tersumbat maka, akan terjadi emboli paru. Kondisi ini sangat serius dan membutuhkan pertolongan medis segera.

d. Gangguan ginjal

Tekanan darah yang tinggi dapat merusak pembuluh darah di ginjal. Lama-kelamaan, kondisi ini membuat ginjal tidak dapat melakukan fungsinya dengan baik dan dapat berujung menjadi gagal ginjal.

e. Kerusakan pada mata

Tekanan darah tinggi dapat menyebabkan lapisan jaringan retina menebal. Lapisan jaringan berfungsi mengubah cahaya menjadi sinyal saraf yang kemudian diartikan oleh otak. Akibat hipertensi, pembuluh darah ke arah retina juga akan menyempit. Kondisi ini dapat mengakibatkan pembengkakan retina dan penekanan saraf optik, sehingga akhirnya terjadi gangguan penglihatan bahkan kebutaan.

2.4 Ketepatan Penggunaan

Kementerian Kesehatan RI (2011) dalam modul penggunaan obat rasional menyatakan WHO memperkirakan bahwa lebih dari separuh dari seluruh obat di dunia diresepkan, diberikan dan dijual dengan cara yang tidak tepat dan

separuh dari pasien menggunakan obat secara tidak tepat. Berikut kriteria-kriteria obat dikatakan tepat :

a. 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.

b. Tepat Indikasi

Penyakit Setiap obat memiliki spektrum terapi yang spesifik. Antibiotik, misalnya diindikasikan untuk infeksi bakteri. Pemberian obat ini hanya dianjurkan untuk pasien yang memberi gejala adanya infeksi bakteri.

c. Tepat Pemilihan Obat

Keputusan untuk melakukan upaya terapi diambil setelah diagnosis ditegakkan dengan benar. Dengan demikian, obat yang dipilih harus yang memiliki efek terapi sesuai dengan spektrum penyakit

d. Tepat Dosis

Dosis, cara dan lama pemberian obat sangat berpengaruh terhadap efek terapi obat. Pemberian dosis yang berlebihan, khususnya untuk obat yang dengan rentang terapi yang sempit, akan sangat berisiko timbulnya efek samping. Sebaliknya dosis yang terlalu kecil tidak akan menjamin tercapainya kadar terapi yang diharapkan.

e. Tepat Cara Pemberian

Obat Antasida seharusnya dikunyah dulu baru ditelan. Demikian pula antibiotik tidak boleh dicampur dengan susu, karena akan membentuk ikatan, sehingga menjadi tidak dapat diabsorpsi dan menurunkan efektivitasnya.

f. Tepat Interval Waktu Pemberian

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

g. Tepat lama Pemberian

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

h. Tepat penilaian kondisi pasien

Respon individu terhadap efek obat sangat beragam. Hal ini lebih jelas terlihat pada beberapa jenis obat seperti teofilin dan aminoglikosida. Pada penderita dengan kelainan ginjal, pemberian aminoglikosida sebaiknya dihindarkan, karena risiko terjadinya nefrotoksisitas pada

kelompok ini meningkat secara bermakna. Beberapa kondisi berikut harus dipertimbangkan sebelum memutuskan pemberian obat :

- 1) β -bloker (misalnya propranolol) hendaknya tidak diberikan pada penderita hipertensi yang memiliki riwayat asma, karena obat ini memberi efek bronkhospasme.
 - 2) *Antiinflamasi Non Steroid (AINS)* sebaiknya juga dihindari pada penderita asma, karena obat golongan ini terbukti dapat mencetuskan serangan asma.
 - 3) Peresepan beberapa jenis obat seperti simetidin, klorpropamid, aminoglikosida dan allopurinol pada usia lanjut hendaknya ekstra hati-hati, karena waktu paruh obat-obat tersebut memanjang secara bermakna, sehingga risiko efek toksiknya juga meningkat pada pemberian secara berulang.
 - 4) Peresepan kuinolon (misalnya siprofloksasin dan ofloksasin), tetrasiklin, doksisisiklin, dan metronidazol pada ibu hamil sama sekali harus dihindari, karena memberi efek buruk pada janin yang dikandung.
- i. Obat yang diberikan harus efektif dan aman dengan mutu terjamin, serta tersedia setiap saat dengan harga yang terjangkau untuk efektif dan aman serta terjangkau, digunakan obat-obat dalam daftar obat esensial. Pemilihan obat dalam daftar obat esensial didahulukan dengan mempertimbangkan efektivitas, keamanan dan harganya

oleh para pakar di bidang pengobatan dan klinis, untuk jaminan mutu, obat perlu diproduksi oleh produsen yang menerapkan CPOB (Cara Pembuatan Obat yang Baik) dan dibeli melalui jalur resmi. Semua produsen obat di Indonesia harus dan telah menerapkan CPOB.

j. Tepat informasi

Informasi yang tepat dan benar dalam penggunaan obat sangat penting dalam menunjang keberhasilan terapi

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

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

l. Tepat penyerahan obat (*dispensing*)

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

m. Pasien patuh terhadap perintah pengobatan yang dibutuhkan, ketidaktaatan minum obat umumnya terjadi pada keadaan berikut:

- 1) Jenis dan/atau jumlah obat yang diberikan terlalu banyak.
- 2) Frekuensi pemberian obat per hari terlalu sering - Jenis sediaan obat terlalu beragam.
- 3) Pemberian obat dalam jangka panjang tanpa informasi.
- 4) Pasien tidak mendapatkan informasi/penjelasan yang cukup mengenai cara minum/menggunakan obat.
- 5) Timbulnya efek samping (misalnya ruam kulit dan nyeri lambung), atau efek ikutan (urine menjadi merah karena minum rifampisin) tanpa diberikan penjelasan terlebih dahulu.

2.5 Klinik

2.5.1 Definisi Klinik

Klinik adalah fasilitas pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan pelayanan kesehatan perorangan yang menyediakan pelayanan medis dasar dan/atau spesialisik. Klinik dapat diselenggarakan oleh lebih dari satu jenis tenaga kesehatan dan dipimpin oleh seorang tenaga medis (Kemenkes RI, 2014).

2.5.2 Fungsi Klinik

Kemenkes RI No. 9 Tahun 2014 tentang Klinik mengatur tentang penyelenggaraan klinik di Indonesia. Berdasarkan peraturan tersebut,

fungsi klinik adalah menyelenggarakan pelayanan kesehatan perorangan yang meliputi pelayanan medis dasar dan/atau spesialisik, klinik harus memberikan pelayanan yang aman, bermutu, mengutamakan kepentingan pasien, sesuai standar profesi, standar pelayanan, dan standar prosedur operasional. Klinik juga harus memiliki prasarana dan sarana yang memadai, seperti instalasi sanitasi, instalasi listrik, pencegahan dan penanggulangan kebakaran, amperiodes, sistem gas medis, sistem tata udara, sistem pencahayaan, dan prasarana lainnya sesuai kebutuhan.

Klinik harus memiliki tenaga medis dan keperawatan yang sesuai jumlah dan kualifikasi. Penanggung jawab teknis klinik harus seorang tenaga medis dan harus memiliki Surat Izin Praktik (SIP) di klinik tersebut. Klinik juga harus memiliki peraturan internal dan standar prosedur operasional serta melaksanakan program pemerintah di bidang kesehatan.

2.6 Rekam Medik

Rekam medik adalah dokumen yang berisikan data identitas pasien, pemeriksaan, pengobatan, tindakan, dan pelayanan lain yang telah diberikan kepada pasien (Kemenkes RI, 2022). Rekam medik harus dibuat oleh setiap dokter atau dokter gigi dalam menjalankan praktik kedokteran. Rekam medik memiliki beberapa aspek kegunaan yaitu aspek administrasi, aspek medis, aspek hukum, aspek keuangan, aspek penelitian, aspek pendidikan, dan aspek dokumentasi. Rekam medik memiliki manfaat yang luas, antara lain sebagai pemeliharaan kesehatan dan pengobatan pasien, alat bukti dalam proses

penegakan hukum, disiplin kedokteran gigi, penegakan etika kedokteran, keperluan pendidikan, penelitian, sebagai dasar pembiayaan kesehatan dan data statistik kesehatan (Kemenkes RI, 2008).

2.7 Landasan Teori

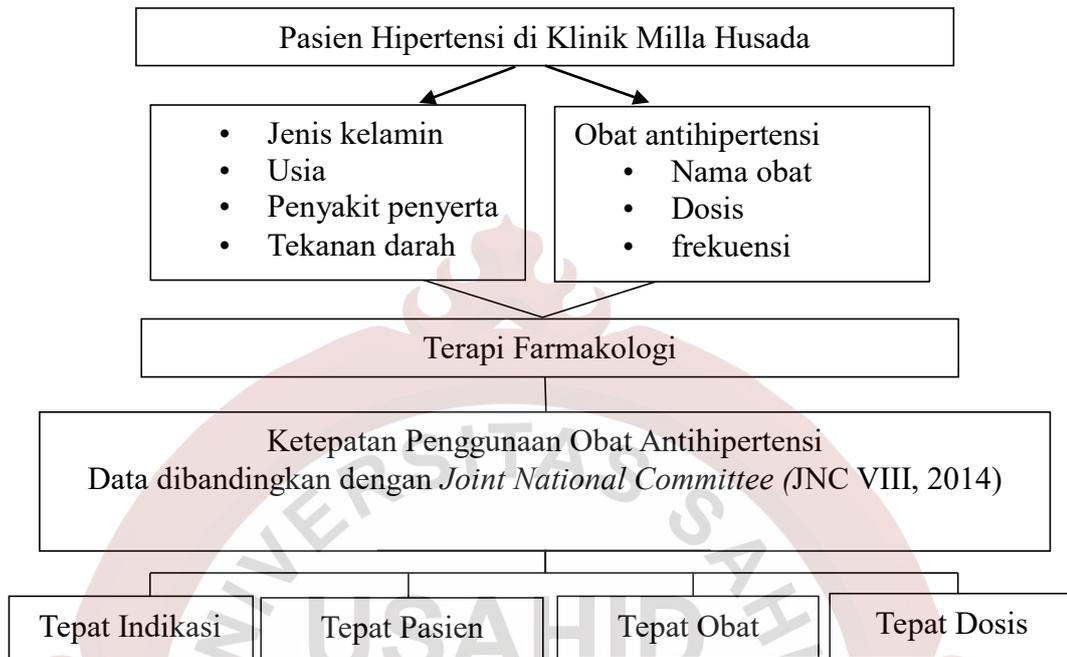
Hipertensi atau tekanan darah tinggi adalah kondisi medis di mana tekanan darah arteri seseorang secara konsisten tinggi di atas batas normal. Dinyatakan sebagai tekanan darah sistolik di atas 140 mmHg dan/atau tekanan darah diastolik di atas 90 mmHg. Hipertensi yang tidak terkontrol dapat meningkatkan risiko terjadinya berbagai masalah kesehatan serius, termasuk penyakit jantung, stroke, gagal ginjal, dan kerusakan pada pembuluh darah. (Marhabatsar & Sijid, 2021)

Pilihan obat antihipertensi: berbagai jenis obat antihipertensi yaitu diuretik, *beta-blocker*, ACE inhibitor, ARB, kalsium *channel blocker*, dll. Pemilihan obat harus didasarkan pada profil risiko pasien, penyakit penyerta, dan respons terhadap terapi. Setiap pasien yang datang dengan keluhan atau risiko hipertensi harus dievaluasi secara komprehensif, meliputi pengukuran tekanan darah secara berkala, pemeriksaan fisik, riwayat kesehatan, dan pemeriksaan tambahan bila diperlukan. Pada prinsipnya pengobatan hipertensi bertujuan untuk mengontrol tekanan darah agar tetap dalam batas normal dan mencegah terjadinya komplikasi. Obat hipertensi dapat digunakan sebagai monoterapi atau kombinasi. Kombinasi obat antihipertensi menjadi pilihan utama untuk mengatasi tekanan darah yang sulit dikendalikan. Penggunaan kombinasi dua

atau lebih obat dengan mekanisme berbeda akan menghasilkan penurunan tekanan darah yang lebih besar dibandingkan penggunaan kombinasi obat dengan mekanisme yang sama (Arini et al., 2020)

Penelitian yang telah dilakukan oleh Dagmar et al. (2021) hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan obat antihipertensi di salah satu Klinik Kota Bandung yaitu tepat pasien 100%, tepat indikasi 100%, tepat obat 61%, dan tepat dosis 93%. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh (Puspitasari et al., 2022) dengan judul “Evaluasi Penggunaan Obat Antihipertensi pada Pasien Hipertensi Geriatri di Klinik Pratama Annisa Semarang” menunjukkan hasil tepat indikasi 100%, tepat dosis 91,1%, tepat obat 91,1%, dan tepat pasien 100%. Dari hasil penelitian tersebut peneliti tertarik melakukan penelitian mengenai Ketepatan Penggunaan Obat Antihipertensi Di Klinik Milla Husada periode Januari-Desember 2023. Pada penelitian ini bertujuan mengetahui ketepatan penggunaan obat antihipertensi di Klinik Milla Husada meliputi tepat indikasi, tepat pasien, tepat obat dan tepat dosis dan menganalisis presentase ketepatan obat antihipertensi di Klinik Milla Husada.

2.8 Kerangka konsep



Gambar 2. 1 Kerangka Konsep

2.9 Keterangan Empiris

Keterangan empiris yang diperoleh dari penelitian ini adalah ketepatan penggunaan obat antihipertensi di Klinik Milla Husada.