

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Definisi Hipertensi

Hipertensi adalah keadaan dimana ketika seseorang mengalami peningkatan tekanan darah di atas normal, dimana tekanan darah sistolik ≥ 140 mmHg dan atau tekanan darah diastolik ≥ 90 mmHg pada dua kali pengukuran dengan selang waktu lima menit dalam keadaan cukup tenang (American Heart Association, 2017).

Tekanan darah dibagi menjadi dua yaitu tekanan darah sistolik dan tekanan darah diastolik, angka yang lebih tinggi diperoleh saat jantung berkontraksi disebut tekanan sistolik sedangkan angka rendah yang diperoleh saat jantung berelaksasi disebut tekanan darah diastolik (Khasanah, 2012).

2.1.2 Klasifikasi Hipertensi

Pengukuran tekanan darah dapat menggunakan alat tensimeter atau sphygmomanometer. Dari pengukuran tersebut, bisa dilihat tekanan darah sistolik maupun diastolik yang digunakan untuk menentukan apakah seseorang mengalami hipertensi atau tidak, dengan klasifikasi hipertensi yang dijelaskan berdasarkan hasil pengukuran tersebut. Klasifikasi terbagi beberapa kategori yaitu Normal, Tinggi, Hipertensi Tahap 1, Hipertensi Tahap 2 dan Krisis Hipertensi. Berikut klasifikasi hipertensi menurut *American College Cardiology (ACC)/ American Heart Association (AHA)*.

Tabel 2.1.1 Klasifikasi Hipertensi menurut American Heart Association (AHA)

Kategori	Tekanan Darah Sistolik (mmHg)		Tekanan Darah Diastolik (mmHg)
Normal	<120	and	<80
Tinggi	120 -129	and	<80
Hipertensi tahap 1	130 – 139	or	80 – 89
Hipertensi tahap 2	>140	or	>90
Krisis Hipertensi (Konsultasikan Segera ke Dokter)	Lebih Tinggi Dari 180	and/or	Lebih Tinggi Dari 120

Sumber: American Heart Association 2024

Berdasarkan penyebabnya, hipertensi dibedakan menjadi dua kelompok yaitu :

1. Hipertensi Primer

Hipertensi primer, sebelumnya dikenal sebagai hipertensi esensial, biasanya ditandai oleh peningkatan tekanan darah yang kronis. Kondisi ini juga dikenal sebagai hipertensi idiopatik karena tidak diketahui penyebabnya secara pasti. Penyebabnya yaitu usia, gaya hidup dan faktor genetik mempengaruhi hipertensi primer. Kondisi ini merupakan faktor risiko utama untuk penyakit-penyakit seperti penyakit jantung koroner, stroke, gagal jantung kongestif dan gagal ginjal.

2. Hipertensi Sekunder

Hipertensi tipe ini kondisi dimana tekanan darah tinggi dapat diidentifikasi penyebabnya. Dicurigai mengalami hipertensi sekunder jika seseorang yang berusia dibawah 40 tahun dan mengalami peningkatan tekanan darah secara mendadak, disertai dengan tanda-tanda seperti papilledema atau pendarahan retina. Beberapa penyebab umum hipertensi sekunder seperti penyakit ginjal, penyempitan arteri renal dan

aldosteronisme primer. Risiko terjadinya hipertensi sekunder dapat meningkat oleh faktor lingkungan seperti merokok, stress, obesitas, kekurangan vitamin D dan asupan garam yang berlebih.

2.1.3 Tanda dan Gejala Hipertensi

Hipertensi menjadi perhatian utama pemerintah dikarenakan masih banyak penderita yang belum menerima perawatan medis, yang berpotensi meningkatkan risiko kematian. Hipertensi yang tidak diketahui penyebab penyakitnya dikenal sebagai hipertensi esensial atau hipertensi primer. Sedangkan hipertensi sekunder memiliki penyebab yang jelas (Nindy, 2015).

Sebagian besar pasien dengan hipertensi primer biasanya tidak menyadari gejala tersebut. Beberapa masalah yang mungkin timbul termasuk sakit kepala, kecemasan, jantung berdebar, pusing, leher kaku, gangguan penglihatan, nyeri dada, kelelahan dan gangguan fungsi seksual. Pasien dengan hipertensi berat sering mengalami sakit kepala khususnya di daerah oksipital, terutama di pagi hari (Adrian & Tommy, 2019).

2.1.4 Faktor Risiko Hipertensi

Faktor risiko hipertensi terdapat dua macam menurut Aulia, 2017 yaitu :

1) Faktor yang tidak dapat diubah

a. Riwayat Keluarga

Seseorang yang memiliki riwayat hipertensi dalam keluarganya menjadikannya lebih berisiko tinggi untuk terkena hipertensi.

b. Usia

Tekanan darah akan cenderung meningkat seiring bertambahnya usia, yang juga dipengaruhi dengan regulasi hormonal. Proses penuaan mempengaruhi kinerja baroreseptor yang mengatur tekanan darah dan elastisitas arteri. Saat arteri kehilangan kelenturannya, tekanan dalam pembuluh darah dapat meningkat.

c. Jenis Kelamin

Factor gender juga berpengaruh terjadinya hipertensi, dimana pria lebih banyak memiliki tekanan darah yang lebih tinggi. Namun, setelah menopause wanita cenderung memiliki tekanan darah yang lebih tinggi daripada pria. Perubahan hormonal yang sering terjadi pada wanita menyebabkan wanita lebih banyak memiliki tekanan darah yang cenderung tinggi.

2) Faktor yang dapat diubah

a. Merokok

Merokok merupakan faktor risiko yang dapat menyebabkan hipertensi, karena rokok mengandung nikotin. Nikotin yang diserap oleh pembuluh darah kecil di paru-paru kemudian menyebar ke otak. Di otak, nikotin memicu kelenjar adrenal untuk melepaskan epinefrin atau adrenalin, yang menyebabkan penyempitan pembuluh darah dan meningkatkan denyut jantung untuk bekerja lebih cepat karena tekanan darah yang meningkat.

b. Stress

Stress dapat meningkatkan resistensi pembuluh darah perifer dan volume darah yang memompa oleh jantung serta merangsang aktivitas sistem saraf simpatis. Jika respon terhadap stress berlangsung secara berlebihan atau dalam jangka waktu yang panjang, bisa menyebabkan disfungsi organ atau penyakit termasuk hipertensi (Black & Hawks 2014). Stres kronis dapat menyebabkan pembesaran otot polos pada pembuluh darah atau mempengaruhi jalur integrative pusat di dalam otak.

c. Aktivitas Fisik

Kurangnya aktivitas fisik merupakan faktor yang dapat menyebabkan hipertensi, karena aktivitas fisik mencakup segala gerakan yang menghabiskan energy. Kekurangan aktivitas fisik bisa

membuat jantung menjadi tidak terlatih, pembuluh darah menjadi kaku, sirkulasi darah tidak mengalir dengan lancar yang akan menyebabkan kegemukan dan faktor ini dapat menjadi pemicu terjadinya hipertensi.

d. Asupan Garam

Mengonsumsi makanan yang mengandung garam berlebih dapat mengakibatkan hipertensi karena dapat mengganggu keseimbangan cairan tubuh. Natrium merupakan kation utama dalam cairan ekstraseluler tubuh yang berperan dalam menjaga keseimbangan cairan tubuh.

e. Asupan Makanan Berlemak

Asupan makanan yang tinggi lemak cenderung meningkatkan kadar kolesterol dalam darah. Tingginya kadar kolesterol dapat menyebabkan meningkatkan risiko penyakit hipertensi.

2.1.5 Penatalaksanaan

Penatalaksanaan pada hipertensi dibagi menjadi dua yaitu :

1) Terapi Farmakologi

Terapi farmakologi hipertensi diawali dengan pemakaian obat tunggal. Tergantung kategori tekanan darah awal, rata-rata monoterapi menurunkan tekanan darah sistolik sekitar 7-13 mmHg dan diastolic sekitar 4-8 mmHg (InaSH, 2014). Apabila respon terhadap monoterapi awal ini tidak adekuat, maka terdapat beberapa pilihan yaitu :

- a. Jika terdapat respon terhadap monoterapi dosis awal dan belum terkontrol dengan monoterapi (Tekanan darah 10/5 mmHg di atas target) maka dosis obat harus dinaikkan.
- b. Jika respon tidak adekuat, namun tekanan darah mulai mendekati target maka dapat ditambahkan kombinasi obat jenis lain secara terpisah atau dalam bentuk tablet kombinasi.

- c. Jika tidak terdapat respon terhadap monoterapi obat awal yang diberikan, maka obat tersebut dapat di stop dan digantikan dengan obat golongan lain.

2) Terapi Non Farmakologi

Langkah yang efektif untuk mengatasi hipertensi yaitu dengan merubah gaya hidup menjadi lebih sehat. Merubah gaya hidup menjadi lebih sehat dari sebelumnya, bisa membantu menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi (Brunner dan Suddarth, 2018). Hal ini yang perlu dilakukan antaranya :

- a. Pola diet DASH (*Dietary Approaches to Stop Hypertension*) yaitu dengan konsumsi makanan seperti sayur-sayuran, buah-buahan, susu rendah lemak, gandum dan kacang-kacangan. Dibandingkan mengkonsumsi daging merah serta makanan dengan kandungan lemak jenuh dan kolesterol tinggi.
- b. Mengurangi asupan garam sebanyak satu sendok teh per hari.
- c. Meningkatkan aktivitas fisik dan rutin berolahraga seperti jogging, bersepeda dan berenang.
- d. Menurunkan berat badan bagi penderita obesitas.
- e. Menghentikan kebiasaan merokok dan mengurangi konsumsi alkohol.

2.1.6 Terapi Pengobatan Antihipertensi

Tujuan dari terapi obat adalah untuk mencapai hasil terapeutik dengan meningkatkan kualitas hidup pasien sebanyak mungkin dengan resiko yang minimal. Setiap penggunaan obat membawa risiko yang dapat diketahui atau tidak atau dikenal sebagai kesalahan yang tidak diinginkan dari obat, termasuk reaksi obat yang merugikan dan kesalahan pengobatan. Reaksi obat yang merugikan dipengaruhi oleh kondisi pasien, sedangkan kesalahan pengobatan terjadi karena kesalahan manusia atau kesalahan system (Putri, 2017).

Berikut adalah macam-macam obat antihipertensi yang sering digunakan oleh penderita hipertensi (Iskandar, 2010) :

1. Diuretik

Obat yang membantu ginjal membuang garam dari cairan tubuh akan mengurangi volume cairan tubuh secara keseluruhan, sehingga menurunkan tekanan darah. Obat diuretik juga dapat melebarkan pembuluh darah yang dapat menurunkan tekanan darah. Namun, perlu diingat bahwa diuretik bisa menyebabkan hilangnya kalium melalui urine, sehingga disarankan untuk menambahkan suplemen kalium. Diuretik sangat efektif digunakan pada orang tua, orang gemuk, penderita gagal jantung atau penyakit ginjal. Efek samping dari diuretik adalah meningkatnya jumlah air seni yang bisa menyebabkan kekurangan kalium (Kemenkes RI, 2022). Diuretic dibagi menjadi beberapa golongan yaitu :

a. Golongan Tiazid

Tiazid dan senyawa terkait adalah diuretik dengan potensi sedang yang bekerja dengan menghambat reabsorpsi natrium di bagian awal tubulus distal. Contoh obat jenis Tiazid yaitu : chlorothiazide, chlorthalidone, hydrochlorothiazide, metolazone, indapamide. Dosis terapi adalah 12,5-50 mg per hari dengan frekuensi sekali sehari. Indikasi penggunaannya adalah untuk hipertensi dan masalah jantung. Kontraindikasi meliputi penderita anuria, gangguan ginjal, dan hiperkalemia. Efek sampingnya termasuk pusing, mual muntah, diare dan sakit kepala.

b. Golongan Diuretik Kuat (Loop Diuretik)

Diuretik kuat kadang-kadang digunakan untuk menurunkan tekanan darah, terutama pada kasus hipertensi yang tidak merespons terapi tiazid. Diuretik ini menghambat reabsorpsi cairan di bagian *ascending limb of the loop of henle* di tubulus ginjal dan merupakan diuretik yang sangat kuat. Contoh diuretik loop termasuk bumetadine dan furosemide. Berikut penjelasannya : furosemide dengan dosis

terapi 20-40 mg per hari diminum sehari sekali, bumetadine dengan dosis terapi 0,5-2 mg per hari diminum sehari sekali, indikasinya untuk mengatasi penumpukan cairan dalam tubuh. Kontraindikasi meliputi gagal ginjal dengan anuria, prekoma dan koma hepatic, defisiensi elektrolit, hipovolemia dan hipersensitivitas. Efek sampingnya meliputi gangguan elektrolit, dehidrasi, hipotensi, peningkatan kreatinin darah, kram otot, pusing, mual, dan mengantuk.

c. Diuretik Hemat Kalium

Obat ini merupakan antagonis aldosterone yang meningkatkan retensi kalium dan ekskresi natrium di tubulus distal. Diuretik yang termasuk dalam golongan diuretik hemat kalium meliputi amiloride, eplerenone dan spironolactone. Indikasinya untuk mengobati hipertensi, gagal jantung, hypokalemia, sirosis, edema atau hiperaldosteronisme. Dosis terapi 50-100 mg per hari yang dapat dibagi menjadi 1-2 kali sehari dan dosis dapat disesuaikan setelah 2 minggu. Kontraindikasinya yaitu anuria, koma hepatic dan depleksi elektrolit berat. Efek sampingnya termasuk pusing, mual, muntah, diare dan sakit kepala.

2. Angiotensin Converting Enzyme (ACE Inhibitor)

Obat yang dapat membantu meleaskan pembuluh darah sehingga tekanan darah menurun. Cara kerja ACE Inhibitor ini yaitu dengan menghambat enzim khusus untuk memproduksi hormone angiotensin II yang menyebabkan penyempitan arteri, serta merangsang pelepasan hormone aldosterone yang bersifat menahan natrium dan air dalam tubuh. Selain itu penggunaan ACE Inhibitor dapat mempertahankan kadar brakinin sehingga pembuluh darah turun. Contoh ACE Inhibitor yaitu captopril, fisonopril, lisinopril, ramipril.

Salah satu obat golongan ACE yang sering digunakan adalah captopril. Secara farmakologis, captopril bekerja dengan menghambat

enzim *Angiotensin Converting Enzyme* (ACE) secara kompetitif yang mengubah angiotensin I menjadi angiotensin II, suatu vasokonstriktor kuat yang merangsang sekresi aldosterone. ACE inhibitor menurunkan tekanan darah dengan mengurangi resistensi perifer tanpa mengubah output jantung dan frekuensi denyut jantung secara signifikan. Tidak seperti vasodilator langsung, obat ini tidak menyebabkan refleks simpatik dan dapat digunakan dengan aman pada pasien dengan penyakit jantung iskemik. Tidak adanya refleks mungkin disebabkan oleh penurunan set point baroreseptor atau peningkatan aktivitas parasimpatis. Efek ACE inhibitor terhadap proteinuria juga dapat menurunkan kadar lipid plasma yang meningkat, menghasilkan penurunan tekanan darah retensi kalium dan penurunan reabsorpsi natrium.

3. Calcium Channel Blocker (CCB)

Obat hipertensi ini dapat menghambat aliran kalsium ke dalam otot jantung dan dinding pembuluh darah arteri. Aktivitas kalsium yang tinggi dapat merangsang jantung berkontraksi lebih kuat dan penyempitan pembuluh darah arteri (vasokonstriksi). Dengan cara menghambat kalsium, obat ini dapat memungkinkan denyut jantung menjadi turun dan pembuluh darah menjadi kendur dan terbuka sehingga tekanan darah menurun dan stabil.

Terdapat tiga kelas CCB, yaitu dihidropiridin (nifedipin dan amlodipine), fenilalkalim (verapamil) dan benzotiazepin (diltiazem). Dihidropiridin mempunyai sifat vasodilator prefer yang merupakan kerja antihipertensinya, sedangkan verapamil dan diltiazem mempunyai efek kardiak dan digunakan untuk menurunkan *heart rate* dan mencegah angina. Efek sampingnya yaitu, kemerahan pada wajah, pusing dan pembengkakan pergelangan kaki sering ditemukan karena efek vasodilatasi CCB dihidropiridin, mual dan nyeri abdomen.

Obat golongan ini merupakan antihipertensi yang sangat efektif dalam menurunkan tekanan darah pada pasien gagal ginjal yang dianggap resisten terhadap obat antihipertensi lainnya. Golongan dihidropiridin meningkatkan ekskresi natrium dan air, sebagian dengan mengurangi reabsorpsi natrium di tubulus proksimal. Mekanisme ini bermanfaat bagi pasien gagal ginjal karena tidak menyebabkan retensi air dan garam (mengurangi edema). Keuntungan lain dari golongan CCB ini tidak menyebabkan hiperkalemia seperti golongan ACE-I dan ARB. Pada pasien gagal ginjal terminal, penggunaan diltiazem meningkatkan ekskresi kalium.

4. β -Blocker (Beta-blocker)

Beta-blocker bekerja dengan mengurangi beban kerja jantung dan melebarkan pembuluh darah, yang mengakibatkan penurunan detak jantung. Mekanisme kerja beta-blocker dengan menghambat aksi katekolamin seperti adrenalin dan noradrenalin pada reseptor beta adrenergic. Meskipun beta-blocker dapat menurunkan tekanan darah, mereka tidak seefektif obat antihipertensi lainnya. Beta-blocker seperti atenolol tidak disarankan sebagai terapi lini pertama untuk hipertensi karena memiliki risiko yang relatif merugikan seperti stroke dan diabetes mellitus tipe 2. Contoh obat beta-blocker yaitu propranolol 40-80 mg per hari dua kali sehari, atenolol 50-100 mg per hari sehari sekali, dan bisoprolol 1,25-10 mg per hari sehari sekali. Indikasi penggunaan meliputi hipertensi, angina, aritmia dan gagal jantung kronik. Kontraindikasi termasuk gagal hati kronik yang berat dan kerusakan hati. Efek samping dapat mencakup hipotensi postural, pusing, sakit kepala, letih, bradikardi dan gangguan saluran cerna.

5. Angiotensin II Receptor Blocker (ARB)

Obat golongan ini bekerja dengan cara menghambat receptor angiotensin, sehingga melawan efek angiotensin II yang berikatan dengan reseptornya seperti vasokonstriksi, pelepasan aldosterone, peningkatan aktivitas simpatik, pelepasan hormon diuretic dan konstriksi arteriola eferen serta glomerulus. Berbeda dengan ACE inhibitor, obat ini tidak menghambat degradasi bradikinin, sehingga tidak menyebabkan batuk menahun sebagai efek samping.

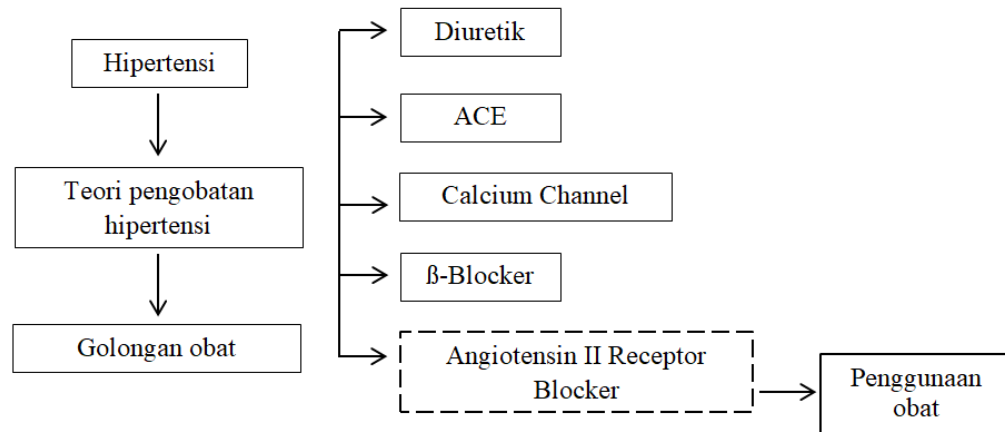
Semua obat golongan ini memiliki efektivitas yang relatif sama, dan efektivitas dapat ditingkatkan dengan penambahan diuretic tiazid yang meningkatkan efisiensi. Dengan efek yang serupa dengan ACE inhibitor. Obat ini dikontraindikasikan pada wanita hamil karena berpotensi menyebabkan teratogenesitas. Contoh obat Angiotensin II receptor blocker (ARB) seperti candesartan, irbesartan, dan valsartan.

2.1.7 Pengertian Rumah Sakit

Menurut Permenkes No. 72 tahun 2016, Rumah sakit merupakan institusi pelayanan kesehatan perorangan secara paripurna yang menyediakan pelayanan rawat inap, rawat jalan dan gawat darurat. Kegiatan utama sebuah rumah sakit yaitu memberikan pelayanan kesehatan yang maksimal kepada pasien.

Pelayanan yang ada di rumah sakit salah satunya yaitu pelayanan kefarmasian, dengan adanya pelayanan kefarmasian diharapkan dapat memenuhi kebutuhan dan keinginan pasien. Semakin tingginya tingkat kepuasan pasien diharapkan akan menciptakan reputasi yang positif bagi instalasi farmasi dan rumah sakit.

2.2 Kerangka Teori



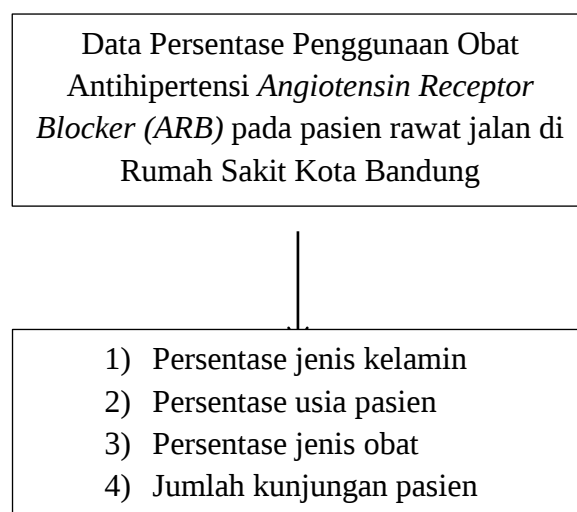
Gambar 2.2.1 Kerangka Teori

Keterangan :

Diteliti :

Tidak Diteliti :

2.3 Kerangka Konsep



Gambar 2.3.1 Kerangka Konsep