

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Hipertensi

2.1.1 Pengertian Hipertensi

Hipertensi atau penyakit darah tinggi adalah kondisi medis saat tekanan darah dalam arteri meningkat melebihi batas normal. Tekanan darah menunjukkan tingkat kekuatan dorong darah pada permukaan pembuluh darah arteri saat darah dipompa oleh jantung. Tekanan darah yang di ukuran ditunjukkan dengan angka, misalnya 120/80 mmHg. Nilai 120 menunjukkan tekanan pada pembuluh arteri ketika jantung berkontraksi, dinamakan sistolik. Nilai 80 menunjukkan tekanan darah relaksasi, disebut tekanan diastolik (Widjaja, 2011).

Hipertensi adalah kondisi tekanan darah seseorang yang berada di atas batas-batas tekanan darah normal. Hipertensi adalah faktor penyebab timbulnya penyakit berat seperti serangan jantung, gagal ginjal, dan stroke. Hipertensi berarti tekanan darah di dalam pembuluh-pembuluh darah sangat tinggi (Susilo dan Wulandari, 2011).

2.1.2 Batasan Tekanan Darah pada Penderita Hipertensi

Tekanan darah umumnya diukur dengan alat yang disebut *sphygmomanometer* atau biasa dikenal dengan tensimeter, yang terdiri dari sebuah pompa, sebuah pengukur tekanan, dan sebuah manset dari karet dengan satuan ukuran milimeter air raksa (mmHg). (Susilo dan Wulandari, 2011).

Tabel 2.1 Klasifikasi Tekanan Darah

Kategori	Sistolik (mmHg)	Diastolik (mmHg)
Hipertensi derajat 1 (Ringan)	140-149	90-94
Hipertensi derajat 2 (Sedang)	160-169	100-109
Hipertensi derajat 3 (Berat)	≥ 180	≥ 110

Pada saat ini, nilai atau batasan hipertensi sudah berubah. Seseorang dikatakan memiliki tekanan darah normal bila tekanan darahnya kurang dari

120/80 mmHg. Orang yang sudah menjelang hipertensi atau pre-hipertensi adalah mereka yang memiliki tekanan darah 120–139/80–99 mmHg. Orang yang mengalami hipertensi juga dapat dibedakan berdasarkan derajat ketinggiannya. Hipertensi derajat 1 adalah mereka yang memiliki tekanan darah 140–159/90–99 mmHg. Hipertensi derajat 2 adalah orang-orang yang memiliki tekanan darah lebih dari 160/90 mmHg (Widjaja, 2011).

Ada faktor yang mempengaruhi tekanan darah pada suatu waktu, antara lain aktivitas kerja, waktu istirahat (tidur), stress, posisi tubuh, kondisi pernapasan, olahraga dan makanan. Keadaan tekanan darah paling rendah ketika tidur dan tertinggi ketika beraktivitas berat atau adanya stress. Perubahan tekanan darah yang dipengaruhi oleh banyak faktor mengharuskan pengukuran yang berulang-ulang agar mendapatkan nilai yang tepat. Pengukuran sekali tidak dapat dijadikan landasan untuk menentukan kondisi seseorang. Hal yang perlu diperhatikan, sebelum melakukan pengukuran tekanan darah, jangan beraktivitas yang diluar kebiasaan, seperti kerja lembur. Sehingga pengukuran terbaik, jika tubuh dalam kondisi cukup istirahat, aktivitas seperti biasa, dan pola makan seperti kebiasaan sehari-hari. Hal ini juga menunjukkan kualitas kesehatan dari pol hidup yang telah kita jalani.

2.1.3 Gejala Hipertensi

Sebagian besar penderita hipertensi tidak menimbulkan gejala yang khusus. Meskipun secara tidak sengaja, beberapa gejala terjadi bersamaan dan dipercaya berhubungan dengan hipertensi padahal sesungguhnya bukan hipertensi. Gejala yang dimaksud adalah sakit kepala, perdarahan dari hidung (*mimisan*), migren atau sakit kepala sebelah, wajah kemerahan, mata berkunang-kunang, sakit tengkuk, dan kelelahan. Kadang-kadang penderita hipertensi berat mengalami penurunan kesadaran dan bahkan koma karena terjadi pembengkakan otak (Susilo dan Wulandari, 2011).

Adapun gejala-gejala hipertensi yang mungkin dialami penderita, menurut Widjaja (2011), diantaranya: (a) sering pusing kepala; (b) gampang marah; (c) sulit tidur dan sering gelisah; (d) sesak napas; (e) leher belakang sering kaku; (f) gangguan penglihatan, dan (g) sulit berkonsentrasi.

2.1.4 Pengelompokan Hipertensi dan Penyebabnya

Hipertensi dapat dikelompokkan menjadi 2 jenis yaitu:

a. Hipertensi primer atau esensial;

Hipertensi primer artinya hipertensi yang belum diketahui penyebabnya dengan jelas. Berbagai faktor diduga turut berperan sebagai penyebab seperti bertambahnya usia, stres psikologis, pola konsumsi yang tidak sehat, dan hereditas (keturunan). Sekitar 90% pasien hipertensi diperkirakan termasuk dalam kategori ini.

b. Hipertensi sekunder

Hipertensi primer artinya hipertensi yang telah diketahui penyebabnya dengan jelas. Pada umumnya berupa penyakit atau kerusakan organ yang berhubungan dengan cairan tubuh, misalnya ginjal yang tidak berfungsi, pemakaian kontrasepsi oral, dan terganggunya keseimbangan hormon yang merupakan faktor pengatur tekanan darah disebabkan oleh penyakit ginjal, penyakit endokrin, dan penyakit jantung (Widjaja, 2011).

Menurut Susilo dan Wulandari (2011) bahwa hipertensi dapat dikelompokkan menjadi 2 jenis yaitu:

a. Hipertensi utama (*primary hypertension*); adalah suatu kondisi yang jauh lebih sering dan meliputi 95% dari hipertensi. Penyebab dari hipertensi utama adalah berbagai faktor yang memiliki efek-efek kombinasinya sehingga menyebabkan hipertensi.

b. Hipertensi sekunder (*secondary hypertension*); yang meliputi 5% dari hipertensi disebabkan oleh suatu kelainan spesifik pada salah satu organ atau sistem tubuh.

Sebagian besar penyebab dari hipertensi (95%) tidak diketahui dan disebut dengan hipertensi kronis atau hipertensi primer. Hanya sebagian kecil (5%) penderita hipertensi yang diketahui penyebabnya yaitu akibat penyakit lain di tubuh, seperti *koartasio aorta*, kelainan ginjal dan beberapa penyakit lainnya. Hipertensi seperti ini disebut dengan Hipertensi Sekunder (Susilo dan Wulandari, 2011).

Klasifikasi tekanan darah menurut WHO (2011) dapat dibagi sebagaimana tabel berikut.

Tabel 2.2 Klasifikasi Tekanan Darah Menurut WHO Tahun 2011

Klasifikasi Tekanan Darah	Tekanan Darah Sistolik (mmHg)	Tekanan Darah Diastolik
Optimal	< 120	< 80
Normal	< 130	< 85
Normal tinggi	130-139	85-89
Hipertensi derajat I	140 - 159	90 - 99
Hipertensi derajat II	160 – 169	100-109
Hipertensi derajat III	≥180	≥110

2.1.5 Pencegahan dan Pengobatan Hipertensi

Hipertensi ini dapat dicegah dengan pengaturan pola makan yang baik dan aktivitas fisik yang cukup. Hipertensi sering kali tidak menimbulkan gejala, sementara tekanan darah yang terus menerus tinggi dalam jangka waktu lama dapat menimbulkan komplikasi. Hipertensi terus menerus adalah salah satu faktor penyebab stroke, serangan jantung, gagal jantung dan merupakan penyebab utama gagal ginjal kronis. Oleh karena itu, hipertensi perlu dideteksi dini, yaitu dengan pemeriksaan tekanan darah secara berkala, yang dapat dilakukan pada waktu cek kesehatan atau saat ke dokter. Biasanya dokter akan mengecek dua kali atau lebih sebelum menentukan apakah seseorang menderita hipertensi (Widjaja, 2011).

Hipertensi tidak akan muncul begitu saja. Naiknya tekanan darah, biasanya merupakan akumulasi dari sikap hidup yang tidak sehat dan sudah berlangsung dalam kurun waktu yang lama. Semua kebiasaan-kebiasaan yang buruk dalam kehidupan dan pola makan yang tidak sehat akan menambah daftar buruk yang memicu terjadinya hipertensi. Sebagai langkah antisipasi yang paling jitu adalah menjalankan pola makan sehat dan pola hidup sehat. Ada beberapa patokan pola makan sehat dan pola hidup sehat yang dapat dijadikan panduan bagi penderita hipertensi yaitu:

a. Pola makan sehat yaitu

Beberapa hal yang harus diperhatikan untuk menjaga pola makan sehat antara lain : 1) Kurangi konsumsi garam dalam makanan sehari-hari; 2) Konsumsi makanan yang mengandung kalium, magnesium, dan kalsium, karena mampu mengurangi hipertensi; 3) Kurangi minuman beralkohol

secara berlebihan; 4) Makan sayur dan buah-buahan yang berserat tinggi seperti sayuran hijau, pisang, tomat, wortel, melon, dan jeruk; 5) Kendalikan kadar kolesterol, kurangi makanan yang mengandung lemak jenuh; 6) Kendalikan diabetes. Bila menderita diabetes, konsumsi makanan yang sehat, jangan menggunakan obat-obatan pengendali diabetes yang memicu komplikasi penyakit lainnya; 7) Hindari konsumsi obat yang bisa meningkatkan tekanan darah; 8) Tidur yang cukup setiap hari antara 6-8 jam; 9) Kurangi makanan yang mengandung kolesterol tinggi dan perbanyak aktivitas fisik untuk mengurangi berat badan; 10) Konsumsi minyak ikan karena mengandung asam lemak (omega-3) yang dapat menurunkan tekanan darah secara signifikan; 11) Puasa secara rutin juga sangat membantu mengendalikan tekanan darah.

b. Pola hidup sehat

Beberapa hal yang harus diperhatikan untuk menjaga pola hidup sehat antara lain : 1) Melakukan olahraga secara teratur; seperti berjalan kaki, bersepeda, lari santai, dan berenang dan dilakukan 30-45 menit/hari 3 x seminggu; 2) jalankan terapi antistres, terutama saat menghadapi segala macam persoalan dan tuntutan hidup dengan mengendalikan dan menghadapi stres dengan cara bijak; 3) berhenti merokok karena rokok mengandung nikotin yang tidak baik bagi tekanan darah dan bagi kesehatan secara umum; 4) mendekati diri pada Tuhan sehingga tiap ada persoalan besar tidak langsung emosi tinggi dan stress yang memicu naiknya tekanan darah; 5) mengendalikan pola kesehatan secara keseluruhan, termasuk mengendalikan kadar kolesterol, diabetes, berat badan dan pemicu-pemicu penyakit lainnya (Susilo dan Wulandari 2011),.

2.1.6 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hipertensi

Faktor-faktor pemicu kemunculan hipertensi dapat dibedakan menjadi dua kelompok. Kelompok pertama adalah faktor-faktor tak dapat dikontrol (genetik atau keturunan, jenis kelamin dan umur). Kelompok kedua adalah faktor-faktor yang dapat dikontrol (seperti kegemukan, kurang beraktivitas fisik, merokok, pola konsumsi garam). Selain itu berdasarkan faktor fisik dan faktor lingkungan masing-masing yaitu:

a. Faktor Fisik

- 1) Obesitas (kegemukan); obesitas merupakan ciri dari populasi penderita hipertensi. Curah jantung dan sirkulasi volume darah penderita hipertensi yang obesitas lebih tinggi daripada penderita hipertensi yang tidak obesitas.
- 2) Keturunan (*Herediter*); peran faktor genetik terhadap timbulnya hipertensi terbukti dengan ditemukannya kejadian bahwa hipertensi lebih banyak pada orang kembar. Seorang penderita yang mempunyai sifat genetik hipertensi primer (esensial), apabila dibiarkan secara alamiah bersama lingkungannya, akan menyebabkan hipertensinya berkembang dan dalam waktu sekitar 30-50 tahun akan timbul gejala-gejala.
- 3) Jenis Kelamin: pria lebih banyak mengalami kemungkinan menderita hipertensi daripada wanita. Hipertensi berdasarkan jenis kelamin ini dapat pula dipengaruhi oleh faktor psikologis. Pada wanita seringkali dipicu oleh perilaku tidak sehat (merokok, kelebihan berat badan), depresi, dan rendahnya status pekerjaannya. Sedangkan ada pria lebih berhubungan dengan pekerjaan yang memengaruhi faktor psikis kuat.

b. Faktor Lingkungan

- 1) Pola konsumsi; pengaruh asupan garam terhadap hipertensi melalui peningkatan volume plasma (cairan tubuh) dan tekanan darah. Keadaan ini akan diikuti oleh peningkatan ekskresi (pengeluaran) kelebihan garam sehingga kembali pada keadaan hemodinamik (sistem peredaran) yang normal. Natrium cukup berpengaruh, sehingga perlu dibatasi secara terkontrol.
- 2) Gaya hidup yang kurang sehat; kebiasaan merokok, konsumsi minuman beralkohol, dan sedikitnya aktivitas tubuh akibat pola hidup modern memengaruhi kemunculan hipertensi. Masyarakat di perkotaan cenderung lebih banyak menderita hipertensi karena adanya gaya hidup yang berhubungan dengan risiko hipertensi seperti stress, obesitas, kurangnya olahraga, merokok, alkohol, dan makan makanan yang tinggi kadar lemaknya (Widjaja, 2011).

Penyakit ini tidak mengenal usia kelompok masyarakat. Kelas ekonomi terendah sampai tertinggi, berisiko hipertensi. Faktor keturunan ternyata berperan pada kemunculan hipertensi. Gen atau materi pembawa sifat keturunan

yang diwariskan membawa nilai resiko yang berbeda-beda. Jika seseorang memiliki potensi hipertensi dari keturunan, selanjutnya faktor lingkungan akan memicu kemunculannya. Faktor lingkungan dalam hal ini pola hidup, seperti pola konsumsi, antara lain asupan garam dan lemak. Selain itu stress akibat faktor lingkungan sosial yang mempengaruhi psikis seseorang turut member peran kemunculan hipertensi. Hipertensi akibat adanya faktor keturunan (esensial), umumnya muncul setelah dewasa dan menjelang usia tua (Wijaja, 2011).

WHO (2011) membagi lansia menjadi 4 kelompok: 1) Usia pertengahan (*middle Age 45-59 years*), 2) Lansia (*elderly 60-74 years*), 3) Lansia tua *old (75-90 years)*, dan 4) Lansia sangat tua (*very old 90 years or over 90 years*). Ada beberapa Negara menetapkan usia kronologis yang berbeda bagi lansia. Di Indonesia sendiri orang dianggap lansia ketika sudah pensiun dari pekerjaannya kurang lebih usia 55 tahun. Di USA lansia ialah orang yang berusia 77 tahun lebih. Bagi orang Jepang kesuksesan justru kesuksesan justru dimulai usia 60 tahun ke atas. WHO menetapkan usia 60 tahun sebagai titik awal seseorang memasuki masa lansia.

Berdasarkan definisi di atas dapat disimpulkan bahwa lansia ialah sekelompok orang yang telah berusia sekitar 45-60 tahun ke atas dan mengalami penurunan fungsi biologis, sosial serta ekonomi (Saputri, 2009). Lansia mengalami penurunan struktur dan fungsi sel yang berujung pada kematian. Lansia dianggap sebagai beban yang tidak bermanfaat (Tamher dan Noorkasiani, 2010).

Seseorang dikatakan mengalami hipertensi atau tekanan darah tinggi jika memiliki nilai systole 140 mmHg dan diastole 90 mmHg. Pada lansia hipertensi dicirikan dengan hipertensi sistolik terisolasi, tekanan sistolik mencapai 140 mmHg atau lebih tetapi tekanan diastolik kurang dari 90 mmHg dan tekanan diastolik masih dalam kisaran normal, keadaan ini biasanya ditemukan pada orang yang telah berusia 50 tahun ke atas dan memastikan hipertensi. Insiden hipertensi meningkat seiring bertambahnya usia (Neutel, 2011).

Mengukur tekanan darah maka perlu dilakukan pengukuran darah secara rutin. Tekanan darah harus selalu diperiksa dalam setiap kunjungan. Tekanan darah harus diperiksa baik saat pasien dalam posisi terlentang, atau berdiri. Kantung udara yang terdapat dalam manset alat pengukur tekanan darah harus setidaknya menutup dua per tiga lingkaran lengan pasien yang bersangkutan.

Palpasi pada tekanan manset pengukur di mana denyut arteri radial menghilang merupakan salah satu cara untuk memeriksa kembali ketepatan dari auskultasi tekanan darah sistolik (Jain, 2011).

Menurut Elsanti (2009), faktor risiko yang mempengaruhi hipertensi pada lansia pada dasarnya hampir sama dengan usia bukan lansia yaitu:

a. Faktor Resiko yang Tidak Dapat Dikontrol

1) Umur

Semakin tinggi umur seseorang semakin tinggi tekanan darahnya, jadi orang yang lebih tua cenderung mempunyai tekanan darah yang tinggi dari orang yang berusia lebih muda. Hipertensi pada usia lanjut harus ditangani secara khusus. Hal ini disebabkan pada usia tersebut ginjal dan hati mulai menurun, karena itu dosis obat yang diberikan harus benar-benar tepat. Tetapi pada kebanyakan kasus, hipertensi banyak terjadi pada usia lanjut (Notoadmojo, 2014).

Kondisi yang berkaitan dengan usia ini adalah produk samping dari keausan arteriosklerosis dari arteri-arteri utama, terutama aorta, dan akibat dari berkurangnya kelenturan. Mengerasnya arteri-arteri ini dan menjadi semakin kaku, arteri dan aorta itu kehilangan daya penyesuaian diri. Bertambahnya umur, risiko terkena hipertensi lebih besar sehingga prevalensi di kalangan usia lanjut cukup tinggi yaitu sekitar 40 % dengan kematian sekitar 50 % di atas umur 60 tahun. Arteri kehilangan elastisitas atau kelenturan serta tekanan darah meningkat seiring dengan bertambahnya usia. Peningkatan kasus hipertensi akan berkembang pada umur lima puluhan dan enam puluhan. Bertambahnya umur, dapat meningkatkan risiko hipertensi.

2) Jenis kelamin

Prevalensi terjadinya hipertensi pada lansia sama antara pria dan wanita. Pada premenopause wanita mulai kehilangan sedikit demi sedikit hormon estrogen yang selama ini melindungi pembuluh darah dari kerusakan. Proses ini terus berlanjut dimana hormon estrogen tersebut berubah kuantitasnya sesuai dengan umur wanita secara alami, yang umumnya mulai terjadi pada wanita umur 45-55 tahun. Dari hasil penelitian didapatkan hasil lebih dari setengah penderita hipertensi berjenis kelamin wanita sekitar 56,5% (Anggraini dkk, 2009).

3) Keturunan (Genetik)

Adanya faktor genetik pada keluarga tertentu akan menyebabkan keluarga itu mempunyai risiko menderita hipertensi. Hal ini berhubungan dengan peningkatan kadar sodium intraseluler dan rendahnya rasio antara potasium terhadap sodium Individu dengan orang tua dengan hipertensi mempunyai risiko dua kali lebih besar untuk menderita hipertensi dari pada orang yang tidak mempunyai keluarga dengan riwayat hipertensi. Selain itu didapatkan 70-80% kasus hipertensi esensial dengan riwayat hipertensi dalam keluarga (Anggraini dkk, 2009).

b. Resiko yang Dapat dikontrol

1) Obesitas

Faktor yang diketahui dapat dikontrol dengan baik adalah obesitas, dimana berhubungan dengan peningkatan volume intravaskuler dan curah jantung. Pengurangan berat badan sedikit saja sudah menurunkan tekanan darah. Obesitas dapat memperburuk kondisi lansia. Kelompok lansia dapat memicu timbulnya berbagai macam penyakit seperti artritis, jantung, dan hipertensi. Seseorang mengalami obesitas atau tidak, dapat dilakukan dengan mengukur berat badan dengan tinggi badan, yang kemudian disebut dengan Indeks Massa Tubuh (IMT). Rumus perhitungan IMT adalah sebagai berikut:

$$IMT = \frac{\text{Berat Badan (kg)}}{\text{Tinggi Badan (m)} \times \text{Tinggi Badan (m)}}$$

IMT berkorelasi langsung dengan tekanan darah, terutama tekanan darah sistolik. Risiko relatif untuk menderita hipertensi pada orang obes 5 kali lebih tinggi dibandingkan dengan seorang yang berat badannya normal. Pada penderita hipertensi ditemukan sekitar 20-30% memiliki berat badan lebih (Rahayu, 2010).

Obesitas beresiko terhadap munculnya berbagai penyakit jantung dan pembuluh darah. Disebut obesitas apabila melebihi Body Mass Index (BMI) atau Indeks Massa Tubuh (IMT). BMI untuk orang Indonesia adalah 25. BMI memberikan gambaran tentang resiko kesehatan yang berhubungan dengan berat badan. Marliani juga mengemukakan bahwa penderita hipertensi sebagian besar mempunyai berat badan berlebih, tetapi tidak menutup kemungkinan orang

yang berat badannya normal (tidak obesitas) dapat menderita hipertensi. Curah jantung dan sirkulasi volume darah penderita hipertensi yang obesitas lebih tinggi dibandingkan dengan berat badannya normal (Lewa dan Rahayu 2010).

WHO (2011) telah mendefinisikan sejumlah klasifikasi/kategori IMT yang dapat mencerminkan risiko penyakit tertentu.

Tabel 2.3 Klasifikasi IMT Menurut WHO Tahun 2011

Kategori	IMT	Risiko Penyakit
Kurus (<i>underweight</i>)	<18,5	Rendah
BB normal	18,5-24,9	Rata-rata
BB berlebih (<i>overweight</i>)	25-29,9	Meningkat
Obesitas kelas 1	30-34,9	Sedang
Obesitas kelas 2	35-39,9	Berbahaya
Obesitas kelas 3 (obesitas morbid)	≥40	Sangat berbahaya

2) Kurang olahraga

Olahraga banyak dihubungkan dengan pengelolaan penyakit tidak menular, karena olahraga isotonik dan teratur dapat menurunkan tahanan perifer yang akan menurunkan tekanan darah (untuk hipertensi) dan melatih otot jantung sehingga menjadi terbiasa apabila jantung harus melakukan pekerjaan yang lebih berat karena adanya kondisi tertentu. Kurangnya aktivitas fisik menaikkan risiko tekanan darah tinggi karena bertambahnya risiko untuk menjadi gemuk (Elsanti, 2009).

Kurang aktifitas fisik dapat mengakibatkan berbagai macam keluhan. Salah satunya pada sistem kardiovaskular yaitu ditandai dengan menurunnya denyut nadi maksimal serta menurunnya jumlah darah yang dipompa dalam tiap denyutan. Kurang aktifitas fisik juga dapat meningkatkan tekanan darah, dengan latihan olahraga yang rutin diharapkan akan menurunkan tekanan darah dengan sendirinya (Lewa dan Bening, 2010).

Menurut Badan Kesehatan Dunia WHO (2011) menjelaskan bahwa aktivitas fisik adalah gerakan fisik apapun yang dihasilkan oleh otot rangka yang memerlukan atau membutuhkan pengeluaran energi di atas level istirahat.

3) Kebiasaan Merokok

Meskipun efek jangka panjang merokok terhadap tekanan darah masih belum jelas, namun efek sinergis merokok dengan tekanan darah yang tinggi terhadap risiko kardiovaskuler telah didokumentasikan secara nyata. Merokok menyebabkan peningkatan tekanan darah. Perokok berat dapat dihubungkan dengan peningkatan insiden hipertensi maligna (Lewa dan Rahayu, 2010).

4) Mengonsumsi garam berlebih

Hubungan antara asupan natrium dan hipertensi masih kontroversial, tetapi jelas bahwa pada beberapa pasien hipertensi, asupan garam yang banyak menyebabkan peningkatan tekanan darah secara nyata. Pasien hipertensi hendaknya mengonsumsi garam tidak lebih dari 100 mmol/hari (2.4 gram natrium, 6 gram natrium klorida) (Elsanti, 2009).

Ketika ada terlalu banyak natrium dalam cairan tubuh, ginjal mengambil peran alaminya mengeluarkan zat yang tidak terpakai atau yang tidak diinginkan seperti natrium. Namun, jika jumlah natrium yang dieksresikan oleh ginjal di luar kapasitas normal ginjal, masalahnya sekarang akan muncul. Dekat ginjal adalah sistem pembuluh darah, dan cairan yang membawa natrium berlebihan akan masuk ke aliran darah dan melalui pembuluh darah tersebut. Aliran darah akan menyempit dan menutup dengan sendirinya apabila ginjal lambat dalam mengambil natrium yang dibawanya. Sistem vaskular akan menutup untuk meningkatkan tekanan darah di dekat ginjal, peningkatan tekanan darah akan menciptakan dorongan atau kekuatan yang akan mendorong ginjal untuk membuang kelebihan sodium (Hopkinson, 2011).

5) Minum alkohol

Banyak penelitian membuktikan bahwa alkohol dapat merusak jantung dan organ-organ lain, termasuk pembuluh darah. Kebiasaan minum alkohol berlebihan termasuk salah satu faktor resiko hipertensi (Lewa dan Rahayu, 2010).

6) Minum kopi

Faktor kebiasaan minum kopi didapatkan dari satu cangkir kopi mengandung 75–200 mg kafein, di mana dalam satu cangkir tersebut berpotensi meningkatkan tekanan darah 5 -10 mmHg.

7) Stress

Menurut Anggraini dkk, (2009) stress akan meningkatkan resistensi pembuluh darah perifer dan curah jantung sehingga akan menstimulasi aktivitas saraf simpatis. Adapun stress ini dapat berhubungan dengan pekerjaan, kelas sosial, ekonomi, dan karakteristik personal.

2.1.7 Bahaya Hipertensi

Hipertensi apabila tidak disembuhkan maka dalam jangka panjang dapat menimbulkan kerusakan arteri di dalam tubuh sampai organ-organ yang mendapatkan suplai darah darinya seperti jantung, otak dan ginjal. Penyakit yang sering timbul akibat hipertensi adalah stroke, gagal ginjal, serangan jantung, dan lain sebagainya (Harber dan Scoot, 2009).

Selain itu, hipertensi juga menyebabkan terjadinya payah jantung, gangguan pada ginjal dan kebutaan. Penelitian juga menunjukkan bahwa hipertensi dapat mengecilkan volume otak, sehingga mengakibatkan penurunan fungsi kognitif dan intelektual. Bahaya hipertensi yang paling parah adalah efek jangka panjangnya yang berupa kematian mendadak, selain itu adalah:

a. Hipertensi merusak ginjal

Penyakit gagal ginjal kronis merupakan penyakit yang diderita oleh satu dari sepuluh orang dewasa. Tekanan darah yang tidak terkontrol dapat merusak ginjal.

b. Hipertensi merusak kinerja otak

Penderita tekanan darah tinggi pada usia tengah baya umumnya akan mengalami kehilangan kemampuan kognitif-memori, kehilangan pemecahan masalah, kurang konsentrasi, dan kehilangan daya sehat pertimbangan selama 25 tahun kemudian.

c. Hipertensi merusak kinerja jantung

Tekanan darah tinggi yang terus menerus menyebabkan jantung seseorang bekerja ekstra keras. Pada akhirnya kondisi ini berakibat terjadinya kerusakan pada pembuluh darah jantung, ginjal, otak, dan mata.

d. Hipertensi menyebabkan kerusakan mata

Hipertensi juga berpotensi menyebabkan kerusakan pada mata. Adanya gangguan dalam tekanan darah akan menyebabkan perubahan-perubahan dalam retina pada belakang mata.

e. Hipertensi menyebabkan resistensi pembuluh darah

Penderita hipertensi akut biasanya mengalami suatu kekakuan yang meningkat atau resistensi pada pembuluh-pembuluh darah sekeliling di seluruh jaringan-jaringan tubuhnya. Peningkatan resistensi ini menyebabkan otot jantung bekerja lebih keras sehingga bias menimbulkan pembesaran otot jantung.

e. Hipertensi menyebabkan stroke

Hipertensi yang tidak terkontrol dapat menyebabkan stroke yang dapat menjurus pada kerusakan otak atau saraf. Stroke dapat menyebabkan kelemahan, kesemutan atau rasa geli, kelumpuhan dari tangan-tangan, kaki-kaki dan kesulitan bicara, serta penglihatan menjadi kabur (Susilo & Wulandari, 2011).

Proses perjalanan hipertensi dapat mengakibatkan gangguan pada jantung, otak, ginjal, dan mata melalui dua mekanisme yang berhubungan yaitu efek dari peningkatan tekanan arteri (pada struktur dan fungsi jantung dan arteri) dan efek dalam percepatan perkembangan aterosklerosis. Dalam kurun 20 tahun terakhir, angka kematian karena serangan jantung dan stroke yang disebabkan oleh Hipertensi mengalami penurunan. Akan tetapi, dua efek Hipertensi lainnya yaitu gagal jantung dan penyakit ginjal kronis justru meningkat (Anggraini dkk, 2009).

2.2 Pemakaian Obat Hipertensi

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan No. 72 tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Kefarmasian di Rumah Sakit menjelaskan pelayanan kefarmasian di rumah sakit meliputi 2 (dua) kegiatan yaitu kegiatan yang bersifat manajerial berupa pengelolaan sediaan farmasi, alat kesehatan, dan bahan medis habis pakai serta kegiatan pelayanan farmasi klinik kepada pasien. Apoteker dalam melaksanakan kegiatan pelayanan kefarmasian tersebut juga harus mempertimbangkan faktor risiko yang terjadi yang disebut dengan manajemen risiko (Kemenkes RI, 2016).

Anti hipertensi adalah agen yang menurunkan tekanan darah tinggi. Rekomendasi obat antihipertensi menurut *World Health Organization* (WHO) 2003 dan *The Joint National Committee* (JNC VIII) tahun 2014 adalah:

1. Diuretika

Diuretika adalah senyawa yang dapat menyebabkan ekskresi urin yang lebih banyak. Menghambat reabsorpsi garam di tubulus distal dan membantu reabsorpsi kalium. Jika pada peningkatan ekskresi air, terjadi juga peningkatan ekskresi garam-garam, maka diuretika ini dinamakan saluretika atau natriuretika. Terdapat tiga faktor utama yang mempengaruhi respon diuretik. Pertama, diuretik mereabsorpsi sedikit sodium akan memberi efek yang lebih kecil bila dibandingkan dengan diuretik yang bekerja pada daerah yang mereabsorpsi banyak sodium. Kedua, status fisiologi organ akan memberikan respons yang berbeda dengan diuretik. Misalnya dekompensasi jantung, sirosis hati, dan gagal ginjal. Ketiga, interaksi antara obat dengan reseptor (Syamsudin, 2011).

Jenis diuretika berdasarkan cara kerjanya

- a) Menghambat reabsorpsi Natrium dan air dari Tubulus Ginjal dan *Ansa Henle*, misalnya: Tiazid dan Derivatnya (Chlortalidon, Hidroklorotiazid, Indopamid, Sipamid) merupakan Diuretika potensi sedang mampu mengesresikan 5-10% Natrium yang difiltrasikan Glomerulus, Diuretika Loop atau *High Ceiling* (Furosemid, Bumetanide, Asam Etakrinat) Diuretik kuat dibanding Tiazid, dapat mengekresikan 15-30% Natrium yang difiltrasikan Glomerulus, dan bekerja banyak pada *Anse Henle Asenden (Loop)*.
- b) Diuretik osmotik yaitu menarik cairan jaringan peritubuler menuju tubulus dan menambah jumlah kencing karena adanya perbedaan tekanan osmotis antara intratubuler dan peritubuler.
- c) Antagonis Aldosteron (spironolakton) digunakan untuk diuretik, pengurangan oedema, hiperaldosteron primer maupun sekunder dan jenis obat deuretik lainnya (Sutedjo, 2008).

2. Penyekat α (α -Blocker)

Obat golongan ini bekerja dengan menghambat reseptor α , tetapi hambatan reseptor α (*alpha*) tergantung dari perbedaan profil farmakokinetiknya. Obat golongan ini bekerja dengan menghambat efek vasokonstriktor epinefrin dan norepinefrin. Efek ini menyebabkan vasodilatasi arteriola dan resistensi vascular perifer yang lemah. Kombinasi efek penurunan resistensi vascular perifer dan penurunan kembalinya pembuluh vena menyebabkan terjadinya hipotensi ortostatik khususnya pada dosis awal (*first dose effect*). Efek antihipertensi dari penyekat α dapat menurunkan tekanan darah 10/10 mmHg dan meningkatkan kadar HDL. Prazosin dapat digunakan pada penderita asma sebab memiliki efek sebagai relaksan ringan pada otot polos bronkus. Penyekat

α dapat digunakan pada hipertensi dengan prostatitis sebab penyekat α dapat mengurangi gejala *urinary hesitancy* dan spasme leher kandung kemih yang berhubungan dengan hipertrofi prostat.

3. Penyekat b (*b-Blocker*)

Golongan obat ini memiliki efek kronotropik dan inotropik negatif yang menyebabkan penurunan tekanan darah dan menurunkan curah jantung dan resistensi vascular perifer. Efek penghambatan terhadap reseptor β_2 yang terdapat dipermukaan membrane sel jukstaglomuler dapat menyebabkan penurunan sekresi renin yang berperan didalam sistem renin angiotensin aldosteron dan menurunkan tekanan darah.

4. ACE Inhibitor

Angiotensin Converting Enzim (ACE) inhibitor memiliki efek dalam penurunan tekanan darah melalui penurunan resistansi perifer tanpa disertai dengan perubahan curah jantung, denyut jantung, maupun laju filtrasi glomerulus. Penurunan tekanan darah melalui penghambatan sistem *Renin Angiotensin Aldosteron (RAA)*. Renin merupakan enzim yang disekresi terutama dari sel jukstaglomeruler di bagian arteriol aferen ginjal dan menyebabkan perangsangan pada sistem RAA sehingga menurunkan tekanan darah, penurunan konsentrasi ion Na^+ sehingga dapat menurunkan tekanan darah, nyeri, dan stres. Pada sistem RAA, kerja *ACE inhibitor* adalah menghambat enzim ACE yaitu suatu enzim yang dapat menguraikan angiotensin I menjadi angiotensin II. Angiotensin II merupakan suatu vasokonstriktor yang potensial merangsang korteks adrenal untuk menyintesis dan menyekresi aldosteron dan secara langsung menekan pelepasan renin. Enzim ACE juga dapat mendegradasi bradikinin dari bentuk aktif. ACE Inhibitor dapat menyebabkan bradikinin tidak terdegradasi dan terakumulasi di saluran pernafasan dan paru sehingga menimbulkan batuk kering. Batuk kering merupakan efek samping yang paling sering terjadi, insidennya sampai 10-20% lebih sering pada wanita dan terjadi pada malam hari.

5. Antagonis Reseptor Angiotensin II

Obat-obat yang mempengaruhi jalur sistem renin angiotensin (RAS) antara lain adalah *ACE inhibitor* dan A II RA. Tampaknya A II RA merupakan obat yang mempunyai prospek yang baik karena obat ini mampu memblokir kerja semua angiotensin II yang terbentuk baik melalui jalur ACE atau non-ACE. A II RA dapat secara selektif memblokir kerja Angiotensin II pada reseptor AT, sehingga A II RA disamping menurunkan tekanan darah juga mempunyai kemampuan melindungi

organ-organ lain (*end organ protection*). Terdapat dua tipe reseptor yaitu AT1 dan AT2 dengan efek kerja yang berbeda. Angiotensin II yang seharusnya bekerja pada reseptor AT1 akan diblokade oleh A II RA sehingga terjadi penurunan tekanan darah, penurunan retensi air dan sodium, serta penurunan aktivitas seluler yang merugikan (antara lain hiperetrofi sel dan lain-lain). Angiotensin II yang terakumulasi akan kerja di reseptor AT2 dengan efek berupa vasodilatasi dan antiproliferasi. Akhirnya rangsangan reseptor AT2 akan bekerja sinergis dengan efek hambatan pada reseptor AT1.

6. Antagonis Kalsium

Penghambat kanal kalsium merupakan senyawa heterogen yang memiliki efek bervariasi pada otot jantung, nodus, SA, konduksi AV, pembuluh darah perifer, dan sirkulasi koroner. Senyawa penghambat kanal kalsium tersebut adalah nifedipin, nikardipin, nimodipin, felodipin, isradipin, amlodipin, verapamil, diltiazem, bepridil, dan mibefradil. Ion kalsium berperan penting dalam mengatur kontraksi otot polos dan rangka, serta tampilan jantung normal dan sakit. Antagonis kalsium banyak digunakan untuk pengobatan hipertensi dengan cara menghambat masuknya ion kalsium ke dalam sel otot polos melalui penghambatan kanal ion kalsium yang bergantung pada tegangan (tipe I). Ada dua macam kanal ion kalsium pada membrane sel eksitabel yaitu *Voltage Operated Channel* (VOC) yang terbuka oleh depolarisasi dan *Receptor Operated Channel* (ROC) yaitu kalsium yang terbuka oleh neurotransmitter tanpa terjadi depolarisasi. Selanjutnya VOC dapat dibedakan atas tiga jenis, yaitu kanal N (*neuronal*), T (*transien*), dan L (*long lasting*). Kanal N terutama terdapat pada jaringan saraf, sedangkan kanal T terdapat pada pacemaker dan jaringan konduksi. Kanal N dan T tidak sensitif terhadap antagonis kalsium sedangkan kanal L sangat sensitif terhadap antagonis kalsium dan terdapat pada otak, jantung, otot polos, serta otot rangka. Kanal L terdiri atas lima subunit yaitu α_1 , α_2 , β , γ dan δ sedangkan reseptor antagonis kalsium terdapat pada subunit α_1 .

Terapi Farmakologi menurut Departemen Kesehatan tahun 2006, bahwa *pharmaceutical care* untuk penyakit hipertensi menjelaskan ada 9 kelas obat antihipertensi: diuretik, penyekat beta, penghambat enzim konversi angiotensin (ACEI), penghambat reseptor angiotensin (ARB), dan antagonis kalsium dianggap sebagai obat anti hipertensi utama. Golongan Antagonis reseptor-angiotensin II (ARB) merupakan alternatif penghambat ACE. Obat-obat ini menghambat ikatan antara angiotensin II dengan reseptornya (Harvey, 2009). Golongan obat ini menghambat secara langsung reseptor angiotensin II tipe 1

(AT1) yang terdapat di jaringan. AT1 memediasi efek angiotensin II yaitu vasokonstriksi, pelepasan aldosteron, aktivasi simpatetik, pelepasan hormon antidiuretik dan konstriksi arteriol eferen glomerulus. Penghambat reseptor angiotensin tidak menghambat reseptor angiotensin II tipe 2 (AT2) (Depkes RI, 2006).

Jadi, efek yang menguntungkan dari stimulasi AT2 seperti vasodilatasi, perbaikan jaringan dan penghambatan pertumbuhan sel tetap utuh selama penggunaan obat ini. ARB mempunyai efek samping paling rendah dibandingkan dengan ACEi karena tidak mempengaruhi bradikinin, ARB tidak menyebabkan batuk kering seperti ACEi. Sama halnya dengan ACEi, ARB dapat menyebabkan insufisiensi ginjal, hiperkalemi, dan hipotensi ortostatik (Depkes RI, 2006).

2.3 Kerangka Konsep

Adapun kerangka konsep dalam penelitian tentang pola pemakaian obat anti hipertensi berdasarkan resep di RSUD Bhayangkara Tk. II Medan Tahun 2018, disajikan pada bagan berikut :



Gambar 2.1. Kerangka Konsep

2.4 Defenisi Operasional

1. Hipertensi adalah kondisi tekanan darah seseorang yang berada di atas batas-batas tekanan darah normal atau di atas 120–139/80–99 mmHg.
2. Resep adalah permintaan tertulis dari dokter atau dokter gigi, kepada apoteker, baik dalam bentuk paper maupun elektronik untuk menyediakan dan menyerahkan obat bagi pasien sesuai peraturan yang berlaku.
3. Sampel yang diambil adalah resep obat anti hipertensi bulan Januari sampai dengan Maret 2018.
4. Obat anti hipertensi yang disampling adalah golongan golongan diuretik, Antagonis reseptor-angiotensin (ARB), CaCB dan *Angiotensin Converting Enzim* (ACE) inhibitor.
- 5.