

BAB 2

KAJIAN PUSTAKA

Pada bab ini akan dipaparkan tentang beberapa konsep yang akan diteliti selama penelitian, yaitu: Konsep Hipertensi, Konsep Tekanan Darah, factor yang mempengaruhi tekanan darah, komplikasi pada penderita hipertensi serta pada bab ini juga akan membahas tentang kerangka teori, kerangka konsep.

2.1 Konsep Dasar Hipertensi

2.1.1 Pengertian Hipertensi

Hipertensi, juga dikenal sebagai tekanan darah tinggi atau meningkat, adalah suatu kondisi di mana pembuluh darah terus menerus meningkatkan tekanan. Darah dibawa dari jantung ke seluruh bagian tubuh melalui pembuluh darah. Setiap kali jantung berdetak, ia memompa darah ke dalam pembuluh. Tekanan darah diciptakan oleh kekuatan darah yang mendorong dinding pembuluh darah (arteri) saat dipompa oleh jantung. Semakin tinggi tekanan, semakin keras jantung harus memompa. Kebanyakan orang dengan hipertensi tidak menyadari kondisi tersebut karena biasanya tidak ada tanda atau gejala peringatan. Itulah mengapa kadang-kadang disebut "silent killer". Sementara hipertensi dapat dideteksi dengan cepat dan mudah oleh profesional perawatan kesehatan, terlalu banyak orang yang tidak menyadari bahwa mereka menderita kondisi ini atau berisiko (WHO, 2021).

Menurut WHO, tekanan darah dianggap normal bila kurang dari 135/85 mmHg, dikatakan hipertensi bila lebih dari 140/90 mmHg, dan diantara nilai tersebut digolongkan normal tinggi. Hipertensi atau tekanan darah tinggi

merupakan sebuah kondisi medis dimana orang yang tekanan darahnya meningkat diatas normal yaitu 140/90 mmHg dan dapat mengalami resiko kesakitan bahkan kematian (Agustina, 2020).

Jadi, hipertensi adalah peningkatan tekanan pada pembuluh darah secara terus menerus, semakin tinggi tekanan maka semakin keras juga jantung harus memompa. Dikatakan hipertensi apabila pengukuran tekanan darah sistolik menunjukkan angka 140 mmHg atau lebih dan pada pengukuran tekanan darah diastolik menunjukkan angka 90 mmHg atau lebih yang diukur pada lebih dari satu kali kunjungan.

2.1.2 Jenis – Jenis Hipertensi

Menurut kemenkes RI, hipertensi dibagi menjadi 2 yaitu:

1. Hipertensi Primer, hipertensi ini memiliki penyebab yang belum diketahui. Hipertensi primer adalah hipertensi yang paling banyak terjadi, yakni sekitar 90% dari kejadian hipertensi. Penyebab yang belum diketahui atau yang belum jelas tersebut, sering dihubungkan dengan factor gaya hidup yang kurang sehat.
2. Hipertensi sekunder, merupakan hipertensi yang disebabkan penyakit lain, misalnya penyakit kelainan hormonal, penggunaan obat tertentu, atau penyakit ginjal (Bumi, 2017). Keadaan lain yang mempengaruhi jantung, arteri, ginjal, atau system endrokin, menyebabkan 5-10% kasus lainnya (hipertensi sekunder).

2.1.3 Klasifikasi Hipertensi

Tabel 2.1 Klasifikasi Hipertensi Menurut *American Heart Association (AHA) 2014.*

Klasifikasi	Sistolik	Diastolik
Normal	< 120	Dan < 80
Prehipertensi	120 – 139	Atau 80 – 90
Hipertensi tahap 1	140 – 160	Atau 90 – 99

2.1.4 Manifestasi Klinis Hipertensi

Hipertensi atau tekanan darah tinggi biasanya tidak menimbulkan gejala yang spesifik pada tahap awal. Menurut Nisa (2018) ,pada hipertensi tanda dan gejala dibedakan menjadi:

1. Tidak Bergejala:

Tidak ada gejala spesifik yang dapat dihubungkan dengan peningkatan tekanan darah, selain penentuan tekanan arteri oleh dokter yang memeriksa, jika kelainan arteri tidak diukur, maka hipertensi tidak akan pernah terdiagnosa.

2. Gejala yang lazim:

Gejala yang lazim menyertai hipertensi adalah nyeri kepala, kelelahan. Namun hal ini menjadi gejala yang terlazim pula pada kebanyakan pasien yang mencari pertolongan medis. Manifestasi klinis pasien hipertensi diantaranya: mengeluh sakit kepala, pusing, lemas, kelelahan, gelisah, mual dan muntah, epistaksis, kesadaran menurun. Gejala lainnya yang sering ditemukan: marah, telinga berdengung, rasa berat di tengkuk, sukar tidur, mata berkunang-kunang.

2.1.5 Penatalaksanaan Hipertensi

Penatalaksanaan hipertensi melibatkan beberapa tindakan, termasuk perubahan gaya hidup sehat dan pengobatan dengan obat-obatan yang diresepkan oleh dokter. Selain itu upaya yang bisa dilakukan dalam menangani masalah hipertensi adalah dengan cara terapi non farmakologis.

Upaya nonfarmakologis yang bisa dilakukan untuk menangani masalah hipertensi diantaranya yaitu terapi tertawa, relaksasi napas dalam, terapi musik klasik, relaksasi otot progresif, terapi bekam, terapi rendam kaki air hangat, terapi aromaterapi, dan terapi herbal.

2.2 Konsep Tekanan Darah

2.2.1 Definisi Tekanan Darah

Tekanan darah adalah tekanan yang dihasilkan oleh darah pada dinding arteri saat mengalir melalui pembuluh darah (Palmer,2007). Tekanan darah terdiri dari dua angka, yaitu tekanan sistolik (angka atas) dan tekanan diastolik (angka bawah).

Tekanan sistolik adalah tekanan yang dihasilkan oleh kontraksi jantung saat memompa darah ke dalam arteri. Sedangkan tekanan diastolik adalah tekanan yang terjadi pada saat jantung beristirahat antara dua kontraksi.

Tekanan darah yang normal adalah kurang dari 120/80 mmHg. Jika tekanan darah terus meningkat dan mencapai 140/90 mmHg atau lebih, maka seseorang dianggap mengalami hipertensi atau tekanan darah tinggi.

2.2.2 Cara Mengukur Tekanan Darah

Berikut adalah langkah-langkah untuk mengukur tekanan darah:

- a. Siapkan alat pengukur tekanan darah yang terdiri dari stetoskop dan sphygmomanometer (alat pengukur tekanan darah).
- b. Duduklah dengan nyaman dan santai di kursi atau tempat yang memungkinkan Anda menopang lengan Anda pada tingkat jantung.
- c. Letakkan bahu Anda di tempat yang nyaman dan letakkan tangan yang akan diukur di atas meja sehingga lengan berada pada tingkat jantung.
- d. Pasang manset sphygmomanometer di sekitar lengan yang akan diukur. Pastikan manset terpasang dengan benar dan nyaman.
- e. Pompa udara ke dalam manset hingga tekanan cukup tinggi untuk menghentikan aliran darah. Angka pada sphygmomanometer harus membaca sekitar 30 mmHg di atas tekanan darah normal.
- f. Lepaskan udara perlahan dari manset. Dengarkan dengan stetoskop di daerah belakang siku untuk mendengar suara denyut nadi.
- g. Ketika mendengar denyut nadi, catat angka pada sphygmomanometer. Ini adalah tekanan sistolik Anda.
- h. Terus lepaskan udara dari manset dan dengarkan dengan stetoskop hingga tidak ada lagi suara denyut nadi yang terdengar.
- i. Catat angka pada sphygmomanometer saat suara denyut nadi sudah tidak terdengar lagi. Ini adalah tekanan diastolik Anda.
- j. Setelah selesai, lepaskan manset dan simpan peralatan pengukur tekanan darah Anda dengan benar.

2.3 Faktor yang Mempengaruhi Tekanan Darah (Hipertensi)

Hipertensi adalah penyakit yang disebabkan oleh berbagai factor resiko yang dialami seseorang. Faktor yang mempengaruhi terjadinya hipertensi terbagi menjadi dua kelompok, yaitu faktor resiko yang tidak dapat dikendalikan seperti umur, jenis kelamin, keturunan, dan etnis sedangkan factor yang dapat dikendalikan misal konsumsi garam, konsumsi alcohol, aktivitas fisik, kebiasaan berolahraga, merokok, stress, dan obesitas. Dari hal – hal tersebut berikut penjelasan secara rinci:

2.3.1 Faktor yang tidak dapat dikendalikan

a. Umur (Usia)

Menurut Irwansyah (2001), faktor usia sangat berpengaruh terhadap hipertensi karena dengan bertambahnya usia maka resiko hipertensi menjadi lebih tinggi. Seseorang yang berusia lebih dari 40 tahun akan mengalami suatu kondisi kehilangan elastisitas pada dinding pembuluh darah. Angka kejadian pada penderita hipertensi akan meningkat diusia 50-60 tahun. Semakin bertambahnya usia maka tekanan darah juga akan mengalami peningkatan dinding arteri akan mengalami penebalan yang disebabkan oleh penumpukan zat kolagen pada lapisan otot, sehingga mengakibatkan pembuluh darah menyempit dan menjadi kaku (Amanda dan Martini, 2018). Batasan penggolongan usia menurut Depkes RI (2009) adalah dewasa awal 26-35 tahun, 36-45 tahun, masa lansia awal 46-55 tahun, 56 – 65 tahun (masa lansia akhir), masa manula 65 - sampai atas.

b. Jenis Kelamin

Menurut Suhardin (2016) menyebutkan jenis kelamin atau seks merupakan suatu pembeda secara biologis antar pria dan wanita sejak saat seseorang itu dilahirkan. Secara umum, jenis kelamin digunakan untuk mengidentifikasi antara pria dan wanita secara biologis. Laki-laki memiliki potensi hipertensi yang lebih tinggi disebabkan oleh beberapa faktor risiko lain seperti kelelahan, stres, pekerjaan, merokok, alkohol, dan makan tidak terkontrol. Namun, Wanita yang berusia 60 tahun risiko hipertensi mengalami peningkatan dikarenakan pada wanita terdapat mekanisme vasoprotektif yang dilakukan oleh hormon estrogen saat setelah menopause (Verra Widhi A, Tasman, 2021).

Wenger (2018) menjelaskan bahwa terdapat kecenderungan terjadi penyakit hipertensi pada laki-laki yang berusia 18-59 dibandingkan dengan wanita. Adanya perbedaan hormon dan gaya hidup merupakan penyebab dari kejadian hipertensi yang lebih banyak pada laki-laki. (Garwahasada and Wirjatmadi, 2020). Selain itu, Perempuan memiliki pola makan dan gaya hidup yang lebih sehat dibandingkan laki-laki.

c. Riwayat Keluarga

Pada faktor genetik yang terdapat pada keluarga tertentu juga akan mengakibatkan keluarga itu memiliki risiko untuk menderita penyakit hipertensi. Dengan adanya riwayat keluarga seperti ayah, ibu, kakek, nenek, saudara kandung, paman, bibi yang mengalami hipertensi, maka memungkinkan seseorang mengalami kejadian hipertensi. Hal ini berhubungan dengan peningkatan kadar sodium intra seluler dan rendahnya rasio antara potassium terhadap sodium.

Seorang individu dengan orang tua menderita hipertensi mempunyai dua kali lipat lebih besar untuk menderita hipertensi daripada yang tidak mempunyai riwayat hipertensi (Suparta and Rasmi, 2018).

Berdasarkan Sundari & Bangsawan (2019) riwayat keluarga yang didiagnosa mengalami hipertensi terbukti menjadi salah satu faktor risiko yang berkaitan dengan terjadinya kejadian hipertensi. Faktor gen dalam sebuah keluarga tertentu akan berdampak pada keluarga tersebut sehingga memiliki resiko mengalami hipertensi. Hal tersebut berkaitan dengan peningkatan kadar natrium intraseluler dan rendahnya rasio antar kalium terhadap natrium.

Selain itu, adanya faktor genetik / keturunan dalam suatu tatanan keluarga tertentu akan mengakibatkan keluarga tersebut memiliki resiko menderita hipertensi. seseorang dengan orangtua menderita hipertensi mempunyai resiko dua kali lebih besar mengidap penyakit hipertensi daripada seorang yang tidak mempunyai keluarga dengan riwayat hipertensi. (Sundari and Bangsawan, 2019).

Hal ini sesuai dengan dengan teori yang mengatakan, bahwa hipertensi cenderung termasuk kedalam penyakit keturunan, jika kedua orang tua dalam suatu keluarga mempunyai hipertensi maka ada kemungkinan kita mendapatkan penyakit hipertensi sebanyak 60%. (Maulidina, 2019). Ini terjadi karena terdapat pewarisan sifat melalui gen. Faktor keturunan sangat berperan penting dalam munculnya hipertensi pada seseorang.

2.3.2 Faktor yang dapat dikendalikan

a. Stres

Menurut Kemenkes RI (2022) Stres adalah respon atau respon seseorang baik secara fisik maupun emosional (mental/psikis) apabila ada perubahan dari lingkungan yang mengharuskan seseorang menyesuaikan diri. Hubungan antara stress dengan hipertensi diduga melalui aktivitas saraf simpatis yang dapat memicu meningkatnya emosi dan berfikir negatif yang kemudian perlahan dan tidak disadari akan muncul gejala fisik seperti hipertensi. Stress juga bisa berakibat meningkatnya aliran darah ke ginjal, kulit dan saluran pencernaan dan tubuh akan semakin banyak menghasilkan hormone adrenalin yang membuat jantung bekerja semakin kuat dan cepat (Subrata & Wulandari, 2020).

Menurut penelitian (Purwanto, 2018) diperoleh bahwa responden yang mengalami stress mempunyai risiko hipertensi sebesar 9,333 kali lebih tinggi disbanding dengan responden yang tidak memiliki stress. Menurut salah satu alat ukur stress yaitu *Depression Anxiety Stress Scales (DASS)* stress ringan 15-18, stress sedang 19-25, dan stress berat 26-33.

b. Kebiasaan Merokok

Nikotin dalam kandungan rokok dapat meningkatkan adrenalin yang membuat frekuensi denyut jantung dan kontraksi jantung meningkat sehingga menimbulkan tekanan darah meningkat. Nikotin dan karbon monoksida yang dihisap melalui rokok yang masuk kedalam aliran darah dapat merusak lapisan endotel pembuluh darah arteri, yang dapat mengakibatkan proses aterosklerosis dan tekanan darah tinggi. Nikotin yang terdapat di dalam rokok dapat

mempengaruhi tekanan darah seseorang, dapat melalui pembentukan plak aterosklerosis, efek langsung nikotin pada pelepasan hormon epinefrin dan norepinefrin atau melalui efek CO dalam peningkatan sel darah merah.(Cahyahayati, Jatu Safitri, Apoina Kartina, 2018).

Berdasarkan Bustan dalam Suheni (2007) jenis perokok menurut banyaknya jumlah rokok yang terbagi menjadi 3 kelompok yaitu perokok ringan merokok <10 batang/hari, perokok sedang jika merokok 10-20 batang/hari dan perokok berat jika merokok >20 batang/hari.

c. Aktivitas fisik

Aktivitas fisik adalah setiap gerakan tubuh yang dihasilkan oleh otot rangka yang membutuhkan pengeluaran energi. Aktivitas fisik mengacu pada semua gerakan termasuk selama waktu senggang, untuk transportasi menuju tempat, atau sebagai bagian dari pekerjaan seseorang (WHO, 2018).

Aktivitas fisik secara teratur terbukti dapat membantu mencegah dan mengelola penyakit tidak menular (PTM) seperti penyakit jantung, stroke, diabetes dan beberapa jenis kanker. Ini juga membantu mencegah hipertensi, menjaga berat badan yang sehat dan dapat meningkatkan kesehatan mental, kualitas hidup dan kesejahteraan.

Aktivitas fisik mengacu pada semua gerakan. Cara populer untuk aktif termasuk berjalan kaki, bersepeda, bersepeda, olahraga, rekreasi aktif dan bermain, dan dapat dilakukan pada tingkat keterampilan apa pun dan untuk kesenangan semua orang. Namun, perkiraan global saat ini menunjukkan satu dari empat orang dewasa dan 81% remaja tidak melakukan aktivitas fisik yang cukup.

Selain itu, seiring dengan perkembangan ekonomi negara, tingkat ketidakaktifan meningkat dan dapat mencapai 70%, karena perubahan pola transportasi, peningkatan penggunaan teknologi untuk bekerja dan rekreasi, nilai budaya, dan meningkatnya perilaku menetap (WHO, 2018).

Contoh aktivitas fisik (olahraga) yang dapat dilakukan untuk menurunkan tekanan darah adalah jalan pagi, jalan kaki, bersepeda dan berenang.

d. Obesitas

Dalam P2PTM Kemenkes RI (2018) Obesitas merupakan penumpukan lemak yang berlebih akibat terjadinya ketidakseimbangan asupan energi (energy intake) dengan energi yang digunakan (energy expenditure) dalam waktu yang lama (Kemenkes RI, 2018).

Tabel 2.2 Klasifikasi Status Gizi (IMT) Menurut (Kemenkes RI, 2018) :

Klasifikasi	IMT (kg/m²)
1. Berat badan kurang (underweight)	<18,5
2. Berat badan normal	18,5 – 22,9
3. Kelebihan berat badan (Overweight)	23 – 24,9
4. Obesitas	25 - 29,9
5. Obesitas II	≥30

Obesitas atau BB (Berat Badan) berlebih merupakan salah satu faktor risiko penyakit hipertensi dan dianggap sebagai faktor yang independen yang artinya adalah tidak dipengaruhi oleh faktor risiko yang lain. Seorang laki-laki dapat dianggap menderita obesitas apabila jumlah lemak melebihi 25% dari BB total sedangkan wanita jika jumlah lemak lebih dari 30% dari berat badan keseluruhan atau kriteria yang paling sering digunakan ialah apabila berat badan melebihi

120% dari berat badan ideal. Obesitas dapat terjadi karena ketidakseimbangan antara asupan energi terhadap keluarnya energi didalam tubuh, sehingga menyebabkan terjadinya kelebihan energi yang disimpan di tubuh dalam bentuk jaringan lemak (Tiara, 2020). Penelitian yang dilakukann oleh (Macellinow, et.al, 2020), menemukan hasil bahwa obesitas memiliki hubungan dengan kejadian hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Minanga, dimana nilai p value yang didapatkan yakni (X6) $0,026 < 0,05$. Pola makan yang tidak teratur, serta suka mengkonsumsi makanan siap saji (junk food) serta gejala stres yang berlarut-larut menyebabkan nafsu makan jadi berlebih dan kurangnya aktivitas fisik termasuk berolahraga, sehingga hal tersebut menyebabkan adanya IMT yang tidak normal (Sumajow et al., 2020).

e. Diet/ Pola Makan

Pola makan seseorang menjadi salah satu penyebab seseorang menderita hipertensi. Orang yang lebih sering mengkonsumsi makanan seperti junk food, makanan berlemak, beralkohol, berlemak lebih berpotensi mengalami hipertensi.

1. Konsumsi garam /Natrium (Na)

Natrium (Na) bersama klorida (Cl) dalam garam dapur berfungsi dalam mempertahankan keseimbangan cairan tubuh dan mengatur tekanan darah. Namun, natrium yang masuk dalam darah secara berlebihan dapat menahan air yang akibatnya volume darah meningkat yang memicu tekanan pada pembuluh darah juga meningkat sehingga kerja jantung dalam memompa darah juga semakin meningkat. Kelebihan natrium dalam darah juga dapat mengecilkan diameter dari arteri serta dapat mengikis pembuluh darah tersebut hingga

terkelupas (Cahyahayati, Jatu Safitri, Apoina Kartina, 2018). Konsumsi garam yang dianjurkan tidak lebih dari 6g/hari yang setara dengan 110 mmol natrium atau 2400 mg/hr. Asupan natrium yang tinggi dapat mengakibatkan tubuh meretensi cairan sehingga meningkatkan volume darah.

2. Konsumsi alkohol

Mengonsumsi alkohol dalam jumlah yang banyak dan dengan kadar yang tinggi dapat menjadikan tekanan darah mengalami perubahan yang cukup drastis dan mengalami peningkatan yang tinggi. Mengonsumsi alkohol dalam rentan waktu yang sangat singkat dan meminum secara berlebihan maka ini menjadi salah satu faktor penyebab terjadinya hipertensi sekitar 7% kasus hipertensi (Budi, 2016).

3. Konsumsi Lemak

Konsumsi lemak jenuh yang berlebih dapat meningkatkan risiko aterosklerosis yang menyebabkan peningkat tekanan darah. Akibat dari penumpukan plak tersebut, terjadi peningkatan resistensi terhadap dinding pembuluh dan terjadi penyempitan yang memicu peningkatan denyut jantung dan volume aliran darah yang berakibat pada meningkatnya tekanan darah. Penurunan konsumsi lemak jenuh yang bersumber dari hewan dan peningkatan konsumsi lemak tidak jenuh secukupnya yang berasal dari minyak sayuran, bijibijian dan makanan lain yang bersumber dari tanaman dapat menurunkan tekanan darah.

Kebiasaan mengonsumsi lemak jenuh sangat erat kaitannya dengan peningkatan berat badan yang berisiko terjadinya hipertensi. Konsumsi lemak jenuh juga meningkatkan risiko aterosklerosis yang berkaitan dengan

kenaikan tekanan darah.(Usman Jusman, 2020) Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Arif (2013) responden dengan kebiasaan konsumsi makanan berlemak kategori cukup sebagian besar tidak mengalami hipertensi (68, 57%) dan responden dengan kebiasaan konsumsi makanan berlemak kategori sering sebagian besar mengalami hipertensi (84,21%) menunjukkan bahwa hubungan antara keduanya bersifat searah dimana semakin sering kebiasaan konsumsi makanan berlemak akan semakin berisiko untuk mengalami hipertensi.

2.4 Komplikasi dan Penyakit Penyerta Hipertensi

Hipertensi dapat menimbulkan kerusakan organ tubuh, baik secara langsung maupun tidak langsung. Beberapa penelitian menemukan bahwa penyebab kerusakan organ-organ tersebut dapat melalui akibat langsung dari kenaikan tekanan darah pada organ, atau karena efek tidak langsung dari kenaikan tekanan darah pada organ, atau karena efek tidak langsung, antara lain adanya autoantibodi terhadap reseptor angiotensin II, stress oksidatif, down regulation, dan lain-lain. Penelitian ini juga membuktikan bahwa diet tinggi garam dan sensitivitas terhadap garam berperan besar dalam timbulnya kerusakan organ target, misalnya kerusakan pembuluh darah akibat meningkatnya ekspresi transforming growth factor- β (TGF- β)(Kartika,2012).

1. Otak

Otak Stroke merupakan kerusakan target organ pada otak yang diakibatkan oleh hipertensi. Stroke timbul karena perdarahan, tekanan intra kranial yang meninggi, atau akibat embolus yang terlepas dari pembuluh non otak yang

terpapaj tekanan darah tinggi. Stroke dapat terjadi pada hipertensi kronik apabila arteri-arteri ke daerah-daerah yang diperdarahinya akan berkurang. Arteri-arteri di otak yang terbentuknya aneurisma. Ensafalopati juga dapat terjadi terutama pada hipertensi yang mendarahi otak mengalami hipertropi atau penebalan, sehingga aliran darah akan mengalami arteroklerosis melemah sehingga meningkatkan kemungkinan maligna atau hipertensi dengan onset cepat. Tekanan yang tinggi pada kelainan tersebut menyebabkan peningkatan tekanan kepala, sehingga mendorong cairan masuk kedalam ruang interstium diseluruh susunan saraf pusat. Hal tersebut menyebabkan neuron-neuron disekitarnya kolap dan terjadi koma bahkan kematian.

2. Kardiovaskuler

Infark miokard dapat terjadi apabila arteri koroner mengalami arterosklerosis atau apabila terbentuk trombus yang menghambat aliran darah melalui pembuluh darah tersebut, sehingga miokardium tidak mendapatkan suplai oksigen yang cukup. Kebutuhan oksigen miokardium yang tidak terpenuhi menyebabkan terjadinya iskemia jantung, yang pada akhirnya dapat menjadi infark. Beban kerja jantung akan meningkat pada hipertensi. Jantung akan terus-menerus memompa darah dengan tekanan tinggi dapat menyebabkan pembesaran ventrikel kiri sehingga darah yang dipompa oleh jantung akan berkurang. Apabila pengobatan yang dilakukan tidak tepat atau tidak adekuat pada tahap ini maka dapat menimbulkan komplikasi gagal jantung kongestif. Demikian juga hipertropi ventrikel. dapat menimbulkan perubahan-perubahan waktu hantaran listrik saat

melintasi ventrikel sehingga terjadi disritmia, hipoksia jantung, dan peningkatan risiko pembentukan bekuan.

3. Ginjal

Penyakit ginjal kronik dapat terjadi karena kerusakan progresif akibat tekanan tinggi pada kapiler-kapiler ginjal dan glomerulus. Kerusakan glomerulus akan mengakibatkan darah mengalir ke unit-unit fungsional ginjal, sehingga nefron akan terganggu dan berlanjut menjadi hipoksia dan kematian ginjal. Kerusakan membran glomerulus juga akan menyebabkan protein keluar melalui urin sehingga sering dijumpai edema sehingga akibat dari tekanan osmotik koloid plasma yang berkurang. Hal tersebut terutama terjadi pada hipertensi kronik.

4. Retinopati

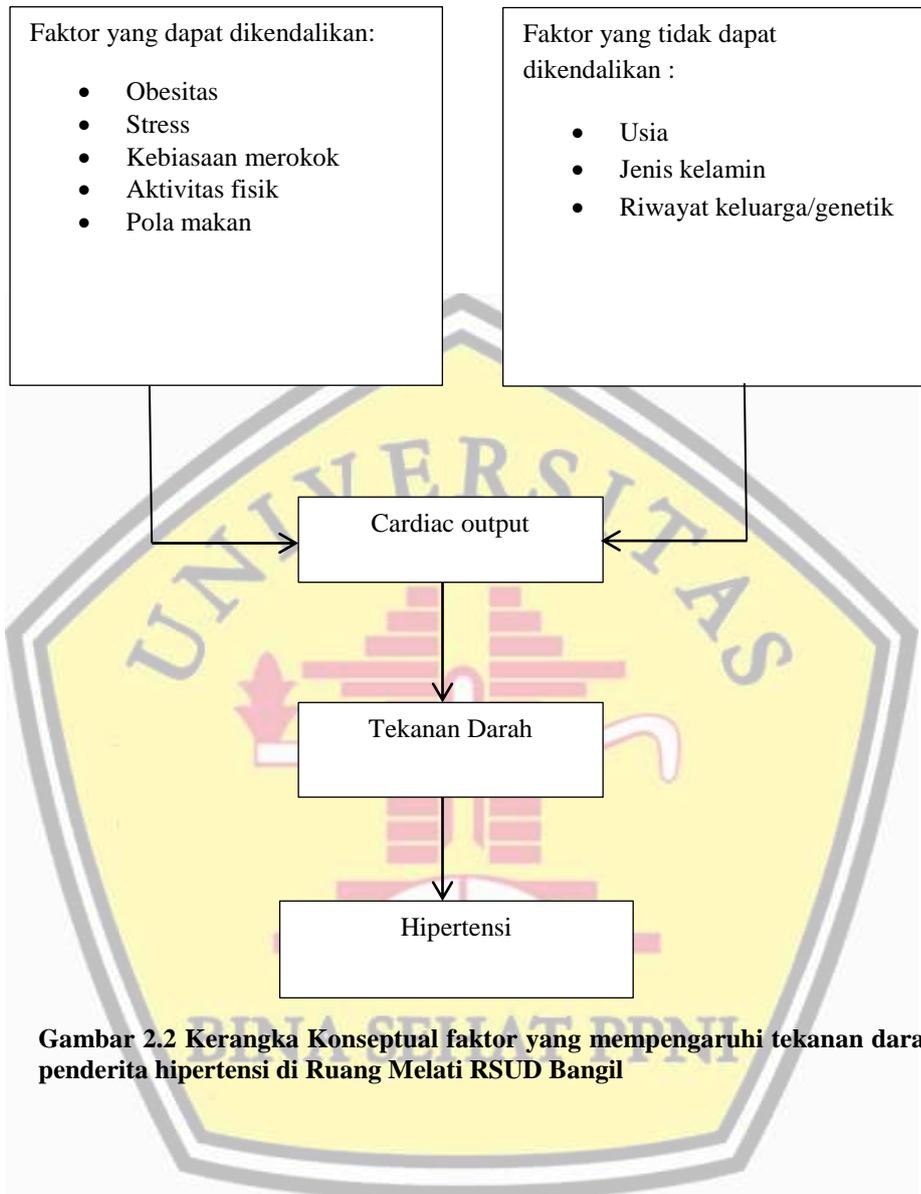
Tekanan darah yang tinggi dapat menyebabkan kerusakan pembuluh darah pada retina. Makin tinggi tekanan darah dan makin lama hipertensi tersebut berlangsung, maka makin berat pula kerusakan yang dapat ditimbulkan. Kelainan lain pada retina yang terjadi akibat tekanan darah yang tinggi adalah iskemia optik neuropati atau kerusakan pada saraf mata akibat penyumbatan aliran darah pada arteri dan vena retina. Penderita hypertensive retinopathy pada awalnya tidak menunjukkan gejala, yang pada akhirnya dapat menjadi kebutuhan pada stadium akhir. Kerusakan yang lebih parah pada mata terjadi pada kondisi hipertensi maligna, tekanan darah meningkat secara tiba-tiba, vision, dim vision, dan sudden vision loss tiba. Manifestasi klinis akibat hipertensi maligna juga terjadi secara mendadak, antara lain nyeri kepala, double.

2.5 Kerangka Teori



Gambar 2.1 Kerangka Teori faktor yang mempengaruhi tekanan darah pada penderita hipertensi di Ruang Melati RSUD Bangil

2.6 Kerangka Konseptual



Gambar 2.2 Kerangka Konseptual faktor yang mempengaruhi tekanan darah pada penderita hipertensi di Ruang Melati RSUD Bangil