

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tekanan Darah

1. Definisi

Tekanan darah salah satu kriteria yang ada pada metode peredaran darah yang sederhana dan mudah untuk melakukan penilaian. Sistem peredaran darah sendiri dapat menjelaskan tentang peredaran darah orang tersebut, sistem peredaran darah sendiri memiliki arti dimana sistem yang mendistribusikan darah berawal dari organ jantung ke seluruh tubuh kemudian dan berbalik lagi ke jantung. Tekanan darah mampu dicatat dengan ukuran millimeter merkuri mmHg, serta dapat dicatat menjadi 2 angka, yakni sistolik saat jantung berkontraksi dan diastolik saat jantung beristirahat (Susiaty Irna, 2016)

Tekanan darah adalah tekanan yang ditimbulkan pada dinding arteri. Tekanan puncak terjadi saat ventrikel berkontraksi disebut tekanan sistolik, sedangkan tekanan terendah yang terjadi saat jantung beristirahat disebut tekanan diastolik. Tekanan darah biasanya digambarkan sebagai rasio tekanan sistolik terhadap tekanan diastolik, dengan nilai pada orang dewasa normalnya berkisar 100/60 mmHg sampai 140/90 mmHg. Rata-rata tekanan darah normal biasanya 120/80 mmHg (Smeltzer & Bare, 2013).

2. Kategori Tekanan Darah

Tekanan darah dapat dibagi menjadi tiga macam, yaitu:

a. Tekanan Darah Rendah (Hipotensi)

Hipotensi merupakan penurunan tekanan darah sistol lebih dari 20-30% dibandingkan dengan pengukuran dasar atau tekanan darah sistol <100 mmHg. Sehingga setiap organ dari badan tidak mendapat aliran darah yang cukup dan menyebabkan timbulnya gejala hipotensi (Oliver, 2019).

b. Tekanan Darah Normal (Normotensi)

Ukuran tekanan darah normal orang dewasa berkisar 120/80 mmHg. Tekanan darah dalam kehidupan bervariasi secara alami, seperti pada bayi dan anak-anak secara normal memiliki tekanan darah yang jauh lebih rendah dibanding dengan orang dewasa (Adrian, 2019)

c. Tekanan Darah Tinggi (Hipertensi)

Tekanan darah tinggi persisten dimana tekanan sistolik di atas 140 mmHg dan tekanan diastolik di atas 90 mmHg. Menurut WHO, penyakit hipertensi merupakan peningkatan tekanan sistolik lebih besar atau sama dengan 160 mmHg dan atau tekanan diastolik sama atau lebih besar 95 mmHg (Adrian, 2019)

3. Faktor yang Mempengaruhi

Beberapa faktor yang menyebabkan adanya peningkatan tekanan darah :

a. Usia

Tekanan darah sangatlah beragam di sepanjang kehidupan, tekanan darah sistolik mengarah pada remaja dan orang dewasa, akan tetapi memenuhi rerata 140 mmHg. Sedangkan tekanan darah diastolik akan terjadi peningkatan pada bertambahnya umur (Susiati Irna, 2016)

b. Jenis kelamin

Hormon yang ada di perempuan mengakibatkan perempuan cenderung lebih tinggi mengakibatkan perempuan cenderung lebih tinggi mempunyai tekanan darah yang tinggi sehingga mengakibatkan perempuan memiliki bahaya lebih tinggi mengalami penyakit jantung dari pada laki-laki (Susiaty Irna, 2016)

c. Olahraga

Olahraga merupakan salah satu kegiatan yang mencolok pada sistem kardiovaskular, saat melakukan kegiatan olahraga termasuk meningkatkan curah jantung, ada kenaikan sedang pada tekanan darah arteri rerata, penurunan resistensi perifer total dan kenaikan aliran darah otot rangka (Susiaty Irna, 2016)

d. Cemas

Cemas, khawatir, panik dan keadaan emosi yang tidak stabil dapat menjadikan stimulus simpatis yang berkelanjutan, sehingga mengakibatkan kenaikan pada curah jantung, vasokonstriksi, naiknya produksi pada renin. Naiknya renin dapat menyebabkan mekanisme angiotensin menjadi aktif dan penambahan sekresi di aldosterone sehingga memiliki dampak di naiknya tekanan darah (Susiaty Irna, 2016)

e. Ras

Banyak yang beranggapan bahwa populasi orang yang mempunyai hitam mempunyai tekanan darah lebih tinggi dari pada orang yang tidak

memiliki kulit hitam. Suku atau ras mungkin dapat mempengaruhi tekanan darah pada tubuh (Susiaty Irna, 2016)

Masyarakat Afrika-Amerika sendiri cenderung lebih besar dari pada masyarakat Amerika-Eropa. Kasus meninggal sering dikaitkan pada masalah hipertensi banyak menyerang pada masyarakat Amerika-Afrika. Kecondongan pada masyarakat ini tentang penyakit hipertensi, diyakini memiliki keterkaitan yang erat pada faktor genetik dan lingkungan (Susiaty Irna, 2016)

f. Medikasi

Pengobatan baik farmakologi dan non farmakologi dapat berpengaruh kepada tekanan darah. Ada beberapa obat farmakologi penurunan hipertensi contohnya : obat penurunan hipertensi ada diuretic, beta adrenergic, ACE inhibitor dan lain-lain (Susiaty Irna, 2016)

g. Variasi harian

Tingkat tekanan darah berubah ubah sepanjang hari. Tekanan darah biasanya rendah pada pagi-pagi sekali, secara berangsur-angsur naik pagi menjelang siang dan sore, dan puncaknya pada senja hari atau malam. Tidak ada orang yang pola dan derajat variasinya sama (Susiaty Irna, 2016)

4. Pengukuran Tekanan Darah

Berikut adalah tata cara mengukur tekanan darah :

- a. Metode tekanan darah Penilaian tekanan darah mampu diukur menggunakan 2 cara, yakni secara langsung dan tidak langsung (Fitriani, N. & Nilamsari, 2017)

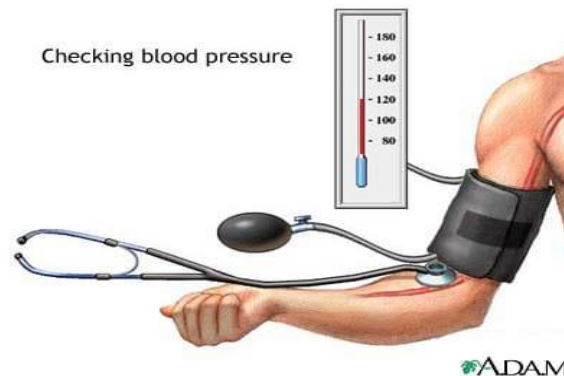
1. Metode langsung

Metode yang menggunakan kanula atau jarum yang dimasukkan kedalam pembuluh darah yang dihubungkan dengan *manometer*. Metode ini merupakan cara yang paling tepat untuk menentukan tekanan darah, tetapi memerlukan persyaratan dan keahlian khusus (Fitriani & Nilamsari, 2017).

2. Metode tidak langsung

Metode ini menggunakan yaitu *spigmomanometer*. Pengukuran tidak langsung ini menggunakan dua cara, yaitu palpasi yang mengukur tekanan sistolik dan auskultasi yang dapat mengukur tekanan sistolik dan diastolik dan cara ini memerlukan alat stetoskop. Selain menggunakan *spignomanometer*, tekanan darah dapat diukur dengan menggunakan alat tekanan darah otomatis. Banyak alat elektronik dapat menentukan tekanan darah secara otomatis. Segera setelah manset dipasang, perawat dapat memprogram alat untuk memperoleh dan mencatat hasil tekanan darah pada interval yang telah diset. Alarm batas dapat diprogram untuk memperingatkan perawat jika pengukuran tekanan darah diluar parameter yang diinginkan. Sistem termasuk mikrofon atau sensor tekanan yang terpasang pada manset yang dikembangkan. Mikrofon atau sistem akustik mendengar bunyi korotkoff dan mencatat bacaan tekanan diastolik dan sistolik. Sensor tekanan atau sistem ultrasonik berespon terhadap gelombang tekanan yang dihasilkan oleh gerakan darah

melalui arteri. Keuntungan alat otomatis adalah penggunaannya mudah dan efisien (Fitriani & Nilamsari, 2017).



Gambar 2.1 Fase korotkoff (Kozier, Erb, Berman, & Snyder, 2010).

Fase pertama : Bunyi terdengar seperti ketukan yang kuat dan menghentak (tekanan sistolik).

Fase Kedua : Bunyi mulai melemah dan terdengar lembut

Fase Ketiga : Bunyi berubah menjadi seperti suara bisikan

Fase Keempat : Bunyi melemah seperti tiupan angin dan hampir tak terdengar.

Fase Kelima : Bunyi hilang (tekanan diastolik).

b. Lokasi tempat mengukur tekanan darah

Denyut nadi mempresentasikan denyut jantung seseorang. Denyut jantung adalah kemampuan jantung untuk memompakan darah ke seluruh tubuh dalam satu menit (Guyton, A. C., Hall, 2014). Tempat-tempat yang bisa digunakan untuk pengukuran tekanan darah antara lain:

1. Arteri brakial: arteri yang terletak di siku bagian dalam.
2. Arteri radial: arteri yang terletak pada pergelangan tangan yang sejajar dengan ibu jari

3. Arteri dorsalis pedis: arteri yang terdapat pada daerah kaki.

B. Hipertensi

1. Definisi

Hipertensi ialah kejadian ada kenaikan yang tidak normal pada tekanan darah yang ada pada pembuluh darah, yang kejadian kenaikan tidak normal secara terus menerus. Menurut WHO hipertensi ialah salah satu keadaan dimana tekanan darah sistolik lebih besar dari nilai tekanan darah normal atau tekanan darah sistolik 160 mmHg keatas (Susiati Irna, 2016).

Hipertensi adalah kondisi seseorang memiliki nilai tekanan darah lebih besar dari normal, sehingga menyebabkan ada angka morbiditas dan angka mortalitas. Tekanan darah ada 2 fase yakni sistolik dan diastolik. Tekanan darah sistolik memperlihatkan fase darah yang dipompa oleh jantung dan tekanan darah diastolik memperlihatkan fase darah yang sedang kembali ke jantung (Triyanto, 2014)

2. Etiologi

Berdasarkan penyebabnya, hipertensi dibagi menjadi dua jenis yakni :

a. Hipertensi primer

Hipertensi yang sudah terlihat pencetus disebut dengan hipertensi primer, ada beberapa faktor yang menyebabkan hipertensi ini salah satunya adalah faktor keturunan diduga memiliki peran yang cukup penting dalam hipertensi ini (Susiati Irna, 2016).

b. Hipertensi sekunder

Hipertensi yang disebabkan karena efek dari komplikasi atau obat khusus dapat menyebabkan hipertensi ini, ada sekitar 10% penderita mengalami

hipertensi ini. Ada beberapa kasus yang menyebabkan hipertensi sekunder contohnya adalah masalah disfungsi renal yang diakibatkan karna ada masalah di ginjal atau yang disebut dengan masalah ranovaskular (Susiati Irna, 2016).

3. Klasifikasi Hipertensi

Klasifikasi tekanan darah oleh JNC 7 untuk pasien dewasa (umur ≥ 18 tahun) berdasarkan rata-rata pengukuran tekanan darah atau lebih pada dua atau lebih kunjungan klinis (Tabel 2.1). Klasifikasi tekanan darah mencakup 4 kategori, dengan nilai normal pada tekanan darah sistolik (TDS) < 120 mmHg dan tekanan darah diastolik (TDD) < 80 mmHg. Pre-hipertensi tidak dianggap sebagai kategori penyakit tetapi mengidentifikasi pasien-pasien yang tekanan darahnya cenderung meningkat ke klasifikasi hipertensi dimasa yang akan datang. Ada dua tingkat (stage) hipertensi, dan semua pasien pada kategori ini harus di terapi obat.

Tabel 2.1

Klasifikasi pengukuran tekanan darah menurut JNC- VII 2003

Klasifikasi Tekanan Darah	Tekanan Darah Sistolik (mmHg)	Tekanan Darah Diastolik (mmHg)
Normal	< 120	< 80
Prehipertensi	120 – 139	80 – 89
Hipertensi	≥ 140	90
Hipertensi Stage 1	140 – 159	90 – 99
Hipertensi Stage 2	≥ 160	≥ 100

Krisis hipertensi merupakan suatu keadaan klinis yang ditandai oleh tekanan darah yang sangat tinggi yang kemungkinan dapat menimbulkan atau telah terjadinya kelainan organ target. Biasanya ditandai oleh tekanan darah >180 /120 mmHg, dikategorikan sebagai hipertensi emergensi atau hipertensi urgensi. Pada hipertensi emergensi tekanan darah meningkat ekstrim disertai dengan kerusakan organ target akut yang bersifat progresif, sehingga tekanan darah harus diturunkan segera (dalam hitungan menit-jam) untuk mencegah kerusakan organ target lebih lanjut.

Tabel 2.2.

Klasifikasi Tekanan Darah Tinggi Menurut WHO 2013

Klasifikasi	Sistolik	Diastolik
Optional	<120	<80
Normal	<130	<85
Hipertensi Ringan	140 -159	90 – 99
Hipertensi Perbatasan	140 – 149	90 – 94
Hipertensi Sedang	160 – 179	100 – 109
Hipertensi Berat	≥180	≥110
Hipertensi Sistolik	≥140	< 90
Terisolasi		

4. Patofisiologi

Reseptor yang menerima perubahan tekanan darah yaitu refleksi baroresptor yang terdapat pada sinus karotis dan arkus aorta. Pada hipertensi, karena adanya berbagai gangguan genetik dan resiko lingkungan, maka terjadi gangguan neurohormonal yaitu sistem saraf pusat dan sistem renin-

angiotensin aldosteron, serta terjadinya inflamasi dan resistensi insulin. Resistensi insulin dan gangguan neurohormonal menyebabkan vasokonstriksi sistemik dan peningkatan resistensi perifer. Inflamasi menyebabkan gangguan ginjal yang disertai gangguan sistem renin-angiotensin-aldosteron (RAA) yang menyebabkan retensi garam dan air di ginjal, sehingga terjadi peningkatan volume darah. Peningkatan resistensi perifer dan volume darah merupakan dua penyebab utama terjadinya hipertensi (Asikin et al., 2016).

Hipertensi primer terjadi karena kombinasi genetik dan faktor lingkungan yang memiliki efek pada fungsi ginjal dan vaskular. Salah satu kemungkinan penyebab hipertensi primer adalah defisiensi kemampuan ginjal untuk mengekskresi natrium yang meningkatkan volume cairan ekstraseluler dan curah jantung sehingga mengakibatkan peningkatan aliran darah ke jaringan. Peningkatan aliran darah ke jantung menyebabkan konstriksi arteriolar dan peningkatan resistensi vaskular perifer (PVR) dan tekanan darah. Sedangkan Hipertensi sekunder terjadi karena disebabkan oleh penyakit pada organ yang mengakibatkan peningkatan PVR dan peningkatan curah jantung. Pada sebagian besar kasus, fokus hipertensi sekunder adalah penyakit ginjal atau kelebihan kadar hormon seperti aldosteron dan kortisol. Hormon tersebut menstimulasi retensi natrium dan air yang mengakibatkan peningkatan volume darah dan tekanan darah (Asikin et al., 2016).

Tubuh memiliki sistem yang berfungsi mencegah perubahan tekanan darah secara akut yang disebabkan oleh gangguan sirkulasi, yang berusaha untuk mempertahankan kestabilan tekanan darah dalam jangka panjang reflek

kardiovaskular melalui sistem saraf termasuk sistem kontrol yang bereaksi segera. Kestabilan tekanan darah jangka panjang dipertahankan oleh sistem yang mengatur jumlah cairan tubuh yang melibatkan berbagai organ terutama ginjal.(Bustan, 2017; Asikin et al., 2016; World Health Organization, 2013)

a. Perubahan anatomi dan fisiologi pembuluh darah

Aterosklerosis adalah kelainan pada pembuluh darah yang ditandai dengan penebalan dan hilangnya elastisitas arteri. Aterosklerosis merupakan proses multifaktorial. Terjadi inflamasi pada dinding pembuluh darah dan terbentuk deposit substansi lemak, kolesterol, produk sampah seluler, kalsium dan berbagai substansi lainnya dalam lapisan pembuluh darah. Pertumbuhan ini disebut plak. Pertumbuhan plak di bawah lapisan tunika intima akan memperkecil lumen pembuluh darah, obstruksi luminal, kelainan aliran darah, pengurangan suplai oksigen pada organ atau bagian tubuh tertentu. Sel endotel pembuluh darah juga memiliki peran penting dalam pengontrolan pembuluh darah jantung dengan cara memproduksi sejumlah vasoaktif lokal yaitu molekul oksida nitrit dan peptida endotelium. Disfungsi endotelium banyak terjadi pada kasus hipertensi primer.(Bustan, 2017; Asikin et al., 2016; World Health Organization, 2013)

b. Sistem renin-angiotensin

Mekanisme terjadinya hipertensi adalah melalui terbentuknya angiotensin II dari angiotensin I oleh angiotensin I-converting enzyme (ACE). Angiotensin II inilah yang memiliki peranan kunci dalam

menaikkan tekanan darah melalui dua aksi utama.(Bustan, 2017; Asikin et al., 2016; World Health Organization, 2013)

- 1) Meningkatkan sekresi Anti-Diuretic Hormone (ADH) dan rasa haus. Dengan meningkatnya ADH, sangat sedikit urin yang diekskresikan ke luar tubuh (antidiuresis), sehingga menjadi pekat dan tinggi osmolalitasnya. Untuk mengencerkannya, volume cairan ekstraseluler akan ditingkatkan dengan cara menarik cairan dari bagian intraseluler. Akibatnya, volume darah meningkat, yang pada akhirnya akan meningkatkan tekanan darah
- 2) Menstimulasi sekresi aldosteron dari korteks adrenal. Untuk mengatur volume cairan ekstraseluler, aldosteron akan mengurangi ekskresi NaCl (garam) dengan cara mereabsorpsinya dari tubulus ginjal. Naiknya konsentrasi NaCl akan diencerkan kembali dengan cara meningkatkan volume cairan ekstraseluler yang pada gilirannya akan meningkatkan volume dan tekanan darah.

c. Sistem saraf simpatis

Mekanisme yang mengontrol konstriksi dan relaksasi pembuluh darah terletak di pusat vasomotor, pada medula di otak. Dari pusat vasomotor ini bermula jaras saraf simpatis, yang berlanjut ke bawah ke korda spinalis dan keluar dari kolumna medula spinalis ke ganglia simpatis di toraks dan abdomen. Rangsangan pusat vasomotor dihantarkan dalam bentuk impuls yang bergerak ke bawah melalui saraf simpatis ke ganglia simpatis. Pada titik ini, neuron preganglion melepaskan asetilkolin, yang akan merangsang serabut saraf pasca ganglion ke pembuluh darah,

dimana dengan dilepaskannya norepinefrin mengakibatkan konstiksi pembuluh darah.(Bustan, 2017; Asikin et al., 2016; World Health Organization, 2013)

5. Diagnosis

Diagnosis yang akurat merupakan langkah awal dalam penatalaksanaan hipertensi. Akurasi cara pengukuran tekanan darah dan alat ukur yang digunakan, serta ketepatan waktu pengukuran. Pengukuran tekanan darah dianjurkan dilakukan pada posisi duduk setelah beristirahat 5 menit dan 30 menit bebas rokok dan kafein (Asikin et al., 2016)

6. Tanda dan Gejala

Sebagian besar penderita hipertensi tidak merasakan gejala penyakit. Ada kesalahan pemikiran yang sering terjadi pada masyarakat bahwa penderita hipertensi selalu merasakan gejala penyakit. Kenyataannya justru sebagian besar penderita hipertensi tidak merasakan adanya gejala penyakit.(World Health Organization, 2013) Hipertensi jarang menimbulkan gejala dan cara satu-satunya untuk mengetahui apakah seseorang mengalami hipertensi adalah dengan mengukur tekanan darah. Bila tekanan darah tidak terkontrol dan menjadi sangat tinggi (keadaan ini disebut hipertensi berat atau hipertensi maligna.(Anna Palmer & Bryan Williams, 2017)

Tidak semua penderita hipertensi mengenali atau merasakan keluhan maupun gejala, sehingga hipertensi sering dijuluki pembunuh dian-diam (*silent killer*). Keluhan-keluhan yang tidak spesifik pada penderita hipertensi antara lain: sakit kepala, gelisah, jantung berdebar-debar,

pusing, penglihatan kabur, rasa sakit didada, mudah Lelah (Departemen Kesehatan RI, 2013)

7. Faktor Risiko Hipertensi

Menurut Direktorat Pengendalian Penyakit Tidak Menular faktor risiko hipertensi yang tidak ditangani dengan baik dibedakan menjadi dua kelompok, yaitu faktor risiko yang tidak dapat diubah dan faktor risiko yang dapat diubah.(Departemen Kesehatan RI, 2013)

a. Faktor risiko yang tidak dapat di ubah

- 1) Umur Umur mempengaruhi terjadinya hipertensi. Dengan bertambahnya umur, risiko terkena hipertensi menjadi lebih besar. Pada usia lanjut, hipertensi terutama ditemukan hanya berupa kenaikan tekanan darah sistolik. Kejadian ini disebabkan oleh perubahan struktur pada pembuluh darah besar.
- 2) Jenis Kelamin Jenis kelamin berpengaruh pada terjadinya hipertensi. Pria mempunyai risiko sekitar 2,3 kali lebih banyak mengalami peningkatan tekanan darah sistolik dibandingkan dengan perempuan, karena pria diduga memiliki gaya hidup yang cenderung meningkatkan tekanan darah. Namun setelah memasuki menopause, prevalensi hipertensi pada perempuan meningkat.
- 3) Keturunan (Genetik) Riwayat keluarga dekat yang menderita hipertensi (faktor keturunan) juga meningkatkan risiko hipertensi, terutama hipertensi primer (essensial). Faktor genetik juga berkaitan dengan metabolisme pengaturan garam dan renin membran sel.

b. Faktor risiko yang dapat diubah.(Departemen Kesehatan RI, 2013)

- 1) Kegemukan (obesitas) Berat badan dan indeks masa tubuh (IMT) berkorelasi langsung dengan tekanan darah, terutama tekanan darah sistolik dimana risiko relatif untuk menderita hipertensi pada orang-orang gemuk 5 kali lebih tinggi untuk menderita hipertensi dibandingkan dengan seorang yang badanya normal. Sedangkan, pada penderita hipertensi ditemukan sekitar 20-30% memiliki berat badan lebih (overweight).
- 2) Merokok Zat-zat kimia beracun seperti nikotin dan karbon monoksida yang dihisap melalui rokok yang masuk melalui aliran darah dapat mengakibatkan tekanan darah tinggi. Merokok akan meningkatkan denyut jantung, sehingga kebutuhan oksigen otot-otot jantung bertambah
- 3) Kurang aktivitas fisik Olahraga yang teratur dapat membantu menurunkan tekanan darah dan bermanfaat bagi penderita hipertensi ringan. Dengan melakukan olahraga aerobik yang teratur tekanan darah dapat turun, meskipun berat badan belum turun
- 4) Konsumsi garam berlebihan Garam menyebabkan penumpukan cairan dalam tubuh karena menarik cairan diluar sel agar tidak dikeluarkan, sehingga akan meningkatkan volume tekanan darah.
- 5) Dislipidemia Kolesterol merupakan faktor penting dalam terjadinya aterosklerosis, yang kemudian mengakibatkan peningkatan tahanan perifer pembuluh darah sehingga tekanan darah meningkat

6) Konsumsi Alkohol Berlebih Pengaruh alkohol terhadap kenaikan tekanan darah telah dibuktikan. Diduga peningkatan kadar kortisol, peningkatan volume sel darah merah dan peningkatan kekentalan darah berperan dalam menaikkan tekanan darah

7) Psikososial dan Stress h. Stress atau ketegangan jiwa (rasa tertekan, murung, marah, dendam, rasa takut, rasa bersalah) dapat merangsang kelenjar anak ginjal melepaskan hormon adrenalin dan memacu jantung berdenyut lebih cepat serta kuat, sehingga tekanan darah meningkat.

8. Komplikasi

Adapun komplikasi yang dapat terjadi pada kondisi akibat terjadinya hipertensi, antara lain:

a. Stroke

Stroke akibat dari pecahnya pembuluh yang ada di dalam otak atau akibat embolus yang terlepas dari pembuluh nonotak. Stroke bisa terjadi pada hipertensi kronis apabila arteri-arteri yang memperdarahi otak mengalami hipertrofi dan penebalan pembuluh darah sehingga aliran darah pada area tersebut berkurang.

b. Infark Miokardium

Infark miokardium terjadi saat arteri koroner mengalami arterosklerotik tidak pada menyuplai cukup oksigen ke miokardium apabila terbentuk thrombus yang dapat menghambat aliran darah melalui pembuluh tersebut. Karena terjadi hipertensi kronik dan hipertrofi ventrikel maka

kebutuhan oksigen miokardium tidak dapat terpenuhi dan dapat terjadi iskemia jantung yang menyebabkan infark

c. Gagal Ginjal

Kerusakan pada ginjal disebabkan oleh tingginya tekanan pada kapiler-kapiler glomerulus. Rusaknya glomerulus membuat darah mengalir ke unit fungsional ginjal, neuron terganggu, dan berlanjut menjadi hipoksik dan kematian. Rusaknya glomerulus menyebabkan protein keluar melalui urine dan terjadilah tekanan osmotik koloid plasma berkurang sehingga terjadi edema pada penderita hipertensi kronik

d. Ensefalopati

Ensefalopati (kerusakan otak) terjadi pada hipertensi maligna (hipertensi yang mengalami kenaikan darah dengan cepat). Tekanan yang tinggi disebabkan oleh kelainan yang membuat peningkatan tekanan kapiler dan mendorong cairan ke dalam ruang interstisial diseluruh susunan saraf pusat. Akibatnya neuro-neuro disekitarnya terjadi koma dan kematian.

9. Penatalaksanaan

Terdapat dua penatalaksanaan pada penanganan pasien dengan hipertensi, yakni:

a. Penatalaksanaan nonfarmakologi

Modifikasi gaya hidup dalam penatalaksanaan nonfarmakologi sangat penting untuk mencegah terjadinya tekanan darah tinggi. Penatalaksanaan nonfarmakologis pada penderita hipertensi bertujuan

untuk menurunkan tekanan darah tinggi dengan cara memodifikasi faktor risiko, yaitu:(Saferi & Mariza, 2013)

1) Mempertahankan berat badan ideal

Mempertahankan berat badan yang ideal sesuai *body mass index* (BMI) dengan tentang 18,5 – 24,9 kg/m² . BMI dapat diketahui dengan rumus membagi berat badan dengan tinggi badan yang telah dikuadratkan dalam satuan meter. Obesitas yang terjadi dapat diatasi dengan melakukan diet rendah kolesterol kaya protein dan serat. Penurunan berat badan sebesar 2,5 – 5 kg dapat menurunkan tekanan darah diastolik sebesar 5 mmHg

2) Mengurangi asupan natrium (sodium)

Mengurangi asupan sodium dilakukan dengan melakukan diet rendah garam yaitu tidak lebih dari 100 mmol/hari atau dengan mengurangi konsumsi garam sampai dengan 2300 mg setara dengan satu sendok teh setiap harinya. Penurunan tekanan darah sistolik sebesar 5 mmHg dan tekanan darah diastolik sebesar 2,5 mmHg dapat dilakukan dengan cara mengurangi asupan garam menjadi ½ sendok teh/hari

3) Menghindari merokok

Merokok dapat meningkatkan risiko komplikasi pada penderita hipertensi seperti penyakit jantung dan stroke. Kandungan utama rokok adalah tembakau yang didalam tembakau terdapat nikotin yang membuat jantung bekerja lebih berat karena mempersempit

pembuluh darah dan meningkatkan frekuensi denyut jantung serta tekanan darah.

4) Penurunan stress

Menghindari stress pada penderita hipertensi dapat dilakukan dengan cara relaksasi seperti relaksasi otot, yoga, atau meditasi yang dapat mengontrol sistem saraf sehingga menurunkan tekanan darah yang tinggi

5) Aromaterapi

Aromaterapi merupakan salah satu Teknik penyembuhan alternatif yang menggunakan minyak esensial untuk memberikan Kesehatan dan kenyamanan emosional, setelah aroma terapi digunakan akan membantu untuk membuat kondisi rileks sehingga menurunkan aktifitas vasokonstriksi pembuluh darah, aliran darah menjadi lancar dan menurunkan tekanan darah

6) Terapi massage (pijat)

Massage atau pijat dilakukan untuk memperlancar aliran energi dalam tubuh sehingga meminimalisir gangguan hipertensi beserta komplikasinya, saat semua jalur energi terbuka dan aliran energi tidak terhalang oleh tegangannya otot maka risiko terjadinya peningkatan tekanan darah dapat diminimalisir

7) Terapi Murotal Al-Quran

Terapi murotal Al Quran merupakan terapi religi dimana seseorang dibacakan ayat-ayat Al Quran selama beberapa menit atau jam sehingga memberikan dampak positif bagi tubuh seseorang (Hady &

Purwaningsih, 2012). Murottal Al-Qur'an dapat menstimulus hormone endorfin didalam tubuh dengan ritme yang lambat dan harmonis. Ketika merangsang hipotalamus untuk mengeluarkan hormon endorfin yaitu akan merasa bahagia. Saraf parasimpatis berfungsi untuk mempersarafi jantung dan memperlambat denyut jantung, rangsangan saraf otonom yang terkendali akan menyebabkan sekresi epineprin dan norepineprin akan menghambat pembentukan angiotensin agar dapat menurunkan tekanan darah.(Pratiwi et al., 2015)

b. Penatalaksanaan farmakologi

Penatalaksanaan farmakologi merupakan penanganan dengan menggunakan obat-obatan, antara lain:(Saferi & Mariza, 2013)

1) Diuretik (Hidroklorotiazid)

Diuretik bekerja dengan cara mengeluarkan cairan berlebih dalam tubuh sehingga daya pompa jantung menjadi lebih ringan

2) Penghambat simpatetik (Metildopa, Klonidin dan Reserpin)

Obat-obatan jenis penghambur simpatetik berfungsi untuk menghambat aktifitas saraf simpatis

3) Betablocker (metaprolo, Proponalol dan atenolol)

Fungsi dari jenis betablocker berfungsi untuk menurunkan daya pompa jantung dengan kontraindikasi pada penderita yang mengalami gangguan pernafasan seperti asam bronkial

4) Vasodilator (Prasonin, dan Hidrasin)

Vasodilator bekerja secara langsung pada pembuluh darah dengan relaksasi otot polos pembuluh darah

5) Angiotensin Converting Enzyme (ACE) inhibitor (Captopril)

Fungsi utama adalah untuk menghambat pembentukan zat angiotensin II dengan efek samping penderita hipertensi akan mengalami batuk kering, psuing, sakit kepala dan lemas

6) Penghambat reseptor angiotensin II (Valsartan)

Daya pompa jantung akan lebih ringan ketika obat-obatan jenis penghambat reseptor angiotensin II diberikan karena akan menghalangi penempelan zat angiotensin II pada reseptor

7) Antagonis kalsium (Diltiasem dan Verapamil)

Fungsi utama adalah akan menghambat terjadinya kontraksi jantung (kontraktilitas).

C. Terapi Murottal Al-Qur'an

1. Pengertian Terapi Murottal Al-Qur'an

Terapi murottal Al Quran merupakan terapi religi dimana seseorang dibacakan ayat-ayat Al Quran selama beberapa menit atau jam sehingga memberikan dampak positif bagi tubuh seseorang (Hady & Purwaningsih, 2012). Al Qur'an adalah kitab suci yang mulia yang didalamnya terdapat petunjuk, nasehat, dan contoh bagi orang-orang yang berfikir. Setiap muslim hendaknya menjaga kedekatan dengan Al Qur'an dengan membacanya, mentadaburinya, memahaminya, serta terus berinteraksi dengannya. Musik merupakan esensi dari komunikasi nonverbal, sehingga banyak orang secara

tanpa disadari memberikan respon positif. Oleh sebab itu, irama sangat aplikabel pada hal-hal nonverbal dan akan mudah menstimuli klien. Murottal adalah salah satu jenis irama yaitu rekaman suara Al-Qur'an yang dilagukan oleh seorang qori' (pembaca Al-Qur'an) (Saferi & Mariza, 2013). Bacaan Al-Qur'an dianggap melebihi terapi musik. Bacaan Al-Qur'an dengan murottal merupakan bacaan dengan irama yang teratur, tidak ada perubahan yang mencolok, nada rendah dan tempo antara 60-70 bpm, sesuai dengan standar musik sebagai terapi. Dengan demikian, bacaan Al-Qur'an dapat dibandingkan lebih baik dari irama musik. Bahkan memiliki nilai spiritual yang jauh lebih besar daripada music (Hafifa Transyah, C. 2019).

Terapi murottal Al-Qur'an akan membawa gelombang suara dan mendorong otak untuk memproduksi zat kimia yang disebut neuropeptida ketika diperdengarkan. Molekul tersebut akan mempengaruhi reseptor-reseptor dalam tubuh sehingga hasilnya tubuh merasa nyaman dan rileks. Hal tersebut akan menyebabkan nadi dan denyut jantung mengalami penurunan.(Al-Kaheel, 2012) Al Qur'an memiliki pengaruh yang luar biasa bukan hanya sekedar maknanya semata yang hanya bisa diketahui oleh orang yang membaca dan memahaminya. Pengaruh Al Qur'an bahkan pada bunyi lafazh yang hanya didengarkannya sekalipun. Mendengarkan bacaan ayat-ayat Al Qur'an, seorang muslim baik mereka yang berbahasa arab maupun bukan, dapat merasakan perubahan fisiologis yang sangat besar (Hafifa Transyah, C. 2019).

Pengaruh mendengarkan bacaan Al Qur'an diantaranya adalah penurunan depresi, kesedihan, memperoleh ketenangan jiwa, menangkal berbagai

macam penyakit. Dr. Al-Qadhi yang seorang dokter ahli jiwa melakukan penelitian dengan ditunjang melalui bantuan peralatan elektronik terbaru untuk mendeteksi tekanan darah, detak jantung, ketahanan otot, dan ketahanan kulit terhadap aliran listrik. Dari hasil uji cobanya itu ia menyimpulkan, bacaan Al Qur'an berpengaruh besar hingga 97% dalam melahirkan ketenangan jiwa dan menyembuhkan penyakit (Al-Kaheel, 2012). Bacaan murottal Al Qur'an sebagai penyembuh penyakit jasmani dan rohani melalui suara, intonasi, makna ayat-ayat yang dapat menimbulkan perubahan baik terhadap organ tubuh manusia. Membaca atau mendengarkan Al Qur'an akan memberikan efek relaksasi, sehingga memperlambat laju pembuluh darah, nadi, dan denyut jantung. Terapi Al Quran ketika didengarkan pada manusia akan membawa gelombang suara dan mendorong otak untuk memproduksi zat kimia neuropeptide.(Handayani et al., 2014) Molekul ini akan mempengaruhi reseptor didalam tubuh sehingga hasilnya tubuh merasa nyaman (Al-Kaheel, 2012).

Manfaat terapi murottal Al Quran dibuktikan dalam berbagai penelitian.

Manfaat tersebut di antaranya adalah sebagai berikut :

- a. Mendengarkan Murottal surah Al-Kahfi termasuk dalam intervensi untuk meningkatkan ritual keagamaan, yaitu teknik relaksasi penghilang stres yang menggabungkan unsur agama dan spiritual (Bluecheck, 2015)
- b. Penambahan terapi audio dengan murottal surah Al-Kahfi pada kelompok perlakuan efektif dalam menurunkan tekanan darah pada pasien hipertensi, Makna yang tersirat pada surah Al-Kahfi yaitu sebagai

bimbingan yang lurus, untuk memperingatkan akan siksa yang sangat pedih dari sisi-Nya dan memberikan kabar gembira kepada orang-orang mukmin yang mengerjakan kebajikan bahwa mereka akan mendapat balasan yang baik (Laitupa & Amin, 2019).

- c. Mengurangi tingkat nyeri terapi murotal Al Quran terbukti dapat menurunkan tingkat nyeri (Handayani et al., 2014)
- d. Perbedaan yang bermakna antara kualitas hidup responden sebelum dan sesudah diberikan intervensi bacaan Al Quran secara murotal pada kelompok kontrol dan kelompok intervensi. Pada kelompok intervensi, kualitas hidup responden meningkat setelah diberikan terapi murotal Al Quran.(Mulyadi et al., 2011)
- e. Bacaan murottal Al Qur'an sebagai penyembuh penyakit jasmani dan rohani melalui suara, intonasi, makna ayat-ayat yang dapat menimbulkan perubahan baik terhadap organ tubuh manusia.(Handayani et al., 2014)
Membaca atau mendengarkan Al Qur'an akan memberikan efek relaksasi, sehingga memperlambat laju pembuluh darah, nadi, dan denyut jantung. Terapi Al Quran ketika didengarkan pada manusia akan membawa gelombang suara dan mendorong otak untuk memproduksi zat kimia neuropeptide. Molekul ini akan mempengaruhi reseptor didalam tubuh sehingga hasilnya tubuh merasa nyaman.(Al-Kaheel, 2012) Al Qur'an mampu memacu sistem saraf parasimpatis yang mempunyai efek berlawanan dengan saraf simpatis. Sehingga terjadi keseimbangan pada kedua sistem saraf otonom tersebut. Hal inilah yang menjadi prinsip dasar timbulnya respon relaksasi, yaitu terjadinya keseimbangan antara

sistem saraf simpatis dan sistem saraf non simpatis.(Handayani et al., 2014)

D. Mekanisme Terapi Murottal Al qur'an dalam Menurunkan Tekanan Darah

1. Mekanisme terapi murottal terhadap tekanan darah

Pada saat pemberian murottal gelombang suara akan masuk melalui telinga kemudian akan menggetarkan gendang telinga dan mengguncangkan cairan di telinga serta menggetarkan sel-sel rambut didalam koklea. Setelah melewati saraf koklearis menuju otak akan diterima oleh hipotalamus, kemudian hipotalamus akan mempengaruhi struktur basal forebrain yang termasuk sistem limbik, hipotalamus adalah saraf pusat otonom yang mengatur fungsi pernafasan, denyut jantung, tekanan darah, fungsi endokrin dan memori.(Rilla et al., 2014) Ketika merangsang hipotalamus untuk mengeluarkan hormon endorfin yaitu akan merasa bahagia. Saraf parasimpatis berfungsi untuk mempersarafi jantung dan memperlambat denyut jantung, rangsangan saraf otonom yang terkendali akan menyebabkan sekresi epineprin dan norepineprin akan menghambat pembentukan angiotensin agar dapat menurunkan tekanan darah.(Pratiwi et al., 2015)

2. Prosedur terapi murottal pada pasien hipertensi

Studi kasus dilakukan dengan pendekatan proses asuhan keperawatan yang dilakukan pada 2 Klien yang diberikan terapi Murottal meliputi pengkajian, diagnosa keperawatan, intervensi keperawatan, implementasi dan evaluasi. Studi kasus ini mengukur tekanan darah pada orang dewasa dengan tekanan

darah tinggi. Pengukuran tekanan darah dilakukan pre-post test terapi Murottal, Instrumen yang digunakan dalam studi kasus ini adalah Sphymanometer digital untuk mengukur tekanan darah, Instrumen untuk mendengarkan Murottal yaitu MP3 *Player* surah Al-Kahfi yang dilantunkan oleh Ali Abdurahman Al Hutaify dan headphone yang menutup seluruh telinga dengan diameter 7 cm sebanyak 3x pertemuan selama 3 hari setiap sesi dilakukan 31 menit 26 detik (Irmachatshalihah & Armiyati, 2019)

3. Pengaruh terapi murottal dalam menurunkan tekanan darah

Korteks serebri berfungsi sebagai pusat kendali terhadap rangsangan, pergerakan, dan intelektual, murottal pertama kali diproses di lobus temporalis kemudian dikirim ke korteks asosiasi. Korteks asosiasi merupakan tempat paling tinggi dari proses berpikir, memori jangka panjang, bahasa, bicara, kemampuan bermusik, berhitung, keahlian motorik kompleks, daya berpikir simbolis, dan abstrak. (Irmachatshalihah & Armiyanti, 2019) Sistem limbik bertanggungjawab terhadap pengendalian emosi, memiliki tugas dalam proses belajar dan daya ingat. Sistem limbik berhubungan dengan cingulate gyrus, hippocampus, fornix, badan-badan mamilari, hipotalamus, traktus mamilotalamik, thalamus anterior dan bulbus olfaktorius, pada saat musik didengarkan maka seluruh daerah tersebut terstimulasi menghasilkan perasaan dan ekspresi (Sumantra, Kumaat, & Bawotong, 2017).

Terapi murottal juga mempengaruhi sistem saraf, sistem saraf otonom (sistem saraf simpatis dan parasimpatis). Pada saat musik didengarkan, musik dapat memberikan rangsangan pada saraf simpatik dan parasimpatik

untuk menghasilkan respon relaksasi. Karakteristik respon relaksasi yang ditimbulkan berupa penurunan laju nadi, nafas dalam teratur, relaksasi otot, tidur dan perangsangan frekuensi gelombang alfa otak yang menghasilkan kondisi relaks (A. Mulyadi, 2018). Cara kerja dari syaraf otonom tersebut saling berlawanan yaitu mencetuskan atau menghambat. Sistem syaraf simpatis meningkatkan kontraksi secara umum dan system parasimpatis menurunkan kekuatan dan frekuensi kontraksi. Pada saat kondisi relaksasi, syaraf parasimpatis bekerja lebih dominan termasuk relaksasi pembuluh darah berdampak menurunkan tahanan perifer dan tekanan darah menjadi turun.(Mulyadi et al., 2018)

Terapi murottal memiliki efek terhadap aspek fisiologis, psikologis, dan spiritual pada manusia. Faktor lingkungan, kepribadian, pendidikan dan faktor budaya sangat mempengaruhi respon individu. Musik/murottal dapat menimbulkan perubahan pada hormon stress pasien, pada saat musik didengarkan dan ditangkap oleh serabut sensori kemudian disampaikan ke korteks serebri maka akan terjadi penurunan aktivitas lobus frontal yang menyebabkan terjadinya sekresi hormon kortisol dan penurunan hormon stres yang dapat meningkatkan rasa nyaman, sehingga menimbulkan sensasi menyenangkan pada pasien karena lebih memfokuskan perhatiannya kepada musik daripada pikiran-pikiran yang menegangkan, khususnya untuk prosedur-prosedur yang menimbulkan tanda dan gejala yang menyakitkan. Musik/murottal merupakan salah satu terapi yang dapat menjadi pengalih perhatian yang efektif dalam manajemen menurunkan tekanan darah (Irmachatshalihah & Armiyati, 2019).