

BAB II

TINJAUAN TEORI

A. Landasan Teori

1. Konsep Tekanan Darah

a. Pengertian

Tekanan darah merupakan salah satu parameter hemodinamik yang sederhana dan mudah dilakukan pengukurannya. Tekanan darah menggambarkan situasi hemodinamik seseorang saat itu. Hemodinamik adalah suatu keadaan dimana tekanan dan aliran darah dapat mempertahankan perfusi atau pertukaran zat di jaringan (Muttaqin, 2012). Tekanan darah diukur dalam satuan milimeter merkury (mmHg) dan direkam dalam dua angka, yaitu tekanan sistolik (ketika jantung berdetak) terhadap tekanan diastolik (ketika jantung relaksasi). Tekanan darah sistolik merupakan jumlah tekanan terhadap dinding arteri setiap waktu jantung berkontraksi atau menekan darah keluar dari jantung. Tekanan diastolik merupakan jumlah tekanan dalam arteri sewaktu jantung beristirahat. Aksi pompa jantung memberikan tekanan yang mendorong darah melewati pembuluh-pembuluh. Setiap jantung berdenyut, darah dipompa keluar dari jantung kedalam pembuluh darah, yang membawa darah ke seluruh tubuh. Jumlah tekanan dalam sistem penting untuk

mempertahankan pembuluh darah tetap terbuka (LeMone dan Burke, 2008).

b. Regulasi Tekanan Darah

Muttaqin (2012) mengatakan faktor utama yang mempengaruhi tekanan darah adalah curah jantung, tekanan pembuluh darah perifer dan volume atau aliran darah. Faktor-faktor yang meregulasi (mengatur) tekanan darah bekerja untuk periode jangka pendek dan jangka panjang. Regulasi tekanan darah dibagi menjadi:

1) Regulasi Jangka Pendek terhadap Tekanan Darah

Regulasi jangka pendek ini diatur oleh:

a) Sistem Persarafan

Sistem persarafan mengontrol tekanan darah dengan mempengaruhi tahanan pembuluh perifer. Tujuan utamanya adalah:

(1) Mempengaruhi distribusi darah sebagai respon terhadap peningkatan kebutuhan bagian tubuh yang lebih spesifik.

(2) Mempertahankan tekanan arteri rata-rata (MAP) yang adekuat dengan mempengaruhi diameter pembuluh darah menyebabkan perubahan yang bermakna pada tekanan darah. Penurunan volume darah menyebabkan konstiksi pembuluh darah seluruh tubuh kecuali pembuluh darah yang memperdarahi jantung dan otak, tujuannya adalah

untuk mengalirkan darah keorgan-organ vital sebanyak mungkin.

b) Peranan Pusat Vasomotor

Pusat vasomotor yang mempengaruhi diameter pembuluh darah adalah pusat vasomotor yang merupakan kumpulan serabut saraf simpatis. Peningkatan aktivitas simpatis menyebabkan vasokonstriksi menyeluruh dan meningkatkan tekanan darah. Sebaliknya penurunan aktivitas simpatis memungkinkan relaksasi otot polos pembuluh darah dan menyebabkan penurunan tekanan darah sampai pada nilai basal. Pusat vasomotor dan kardiovaskular akan bersama-sama meregulasi tekanan darah dengan mempengaruhi curah jantung dan diameter pembuluh darah. Impuls secara tetap melalui serabut eferen saraf simpatis (serabut motorik) yang keluar dari medulla spinalis pada segmen T1 sampai L2, kemudian masuk menuju otot polos pembuluh darah terutama pembuluh darah arteriol sehingga selalu dalam keadaan konstriksi sedang yang disebut dengan tonus vasomotor.

Derajat konstriksi bervariasi untuk setiap organ. Umumnya serabut vasomotor mengeluarkan epinefrin yang merupakan vasokonstriktor kuat. Akan tetapi, pada otot rangka beberapa serabut vasomotor mengeluarkan asetilkolin yang menyebabkan dilatasi pembuluh darah (Price, 2005).

c) Refleksi Baroreseptor

Refleksi baroreseptor merupakan reflek paling utama dalam menentukan kontrol regulasi dan denyut jantung dan tekanan darah (Heather, *et, al*, 2013). Mekanisme reflek baroreseptor dalam meregulasi perubahan tekanan darah adalah dengan cara melakukan fungsi reaksi cepat dari baroreseptor, yaitu dengan melindungi siklus selama fase akut dari perubahan tekanan darah. Pada saat tekanan darah arteri meningkat dan meregang, reseptor-reseptor ini dengan cepat mengirim impulsnya ke pusat vasomotor dan menghambatnya yang mengakibatkan terjadi vasodilatasi pada arteriol dan vena sehingga tekanan darah menurun (Muttaqin, 2012).

d) Refleksi Kemoreseptor

Apabila kandungan oksigen atau pH darah turun atau kadar karbondioksida dalam darah meningkat, maka kemoreseptor yang akan diarkus aorta dan pembuluh-pembuluh besar dileher mengirim impuls ke pusat vasomotor dan terjadilah vasokonstriksi yang membantu mempercepat darah kembali ke jantung dan ke paru (Muttaqin, 2012). Dengan meningkatnya tekanan darah akan mengakibatkan peningkatan pada potensial aksi ke pusat pengontrolan kardiovaskular (*Cardiovascular Control Center: CCC*).

CCC direspon oleh menurunnya input simpatis dan meningkatnya parasimpatis ke dalam jantung. Keadaan ini menyebabkan menurunnya *cardiac output*. CCC ini juga menurunkan input simpatis kedalam pembuluh darah, terjadilah vasodilatasi yang menyebabkan tahanan perifer yang rendah, sehingga menyebabkan penurunan tekanan darah. Mekanisme kompensasi ini akan memberikan respon kepada baroreseptor untuk mengembalikan tekanan darah dalam keadaan normal dan sebaliknya (Joohan, 2000).

e) Pengaruh Pusat Otak Tertinggi

Reflek yang mengatur tekanan darah diintegrasikan pada batang otak (medula) dengan memodifikasi tekanan darah arteri melalui penyaluran kepusat medularis (Heather, *et al*, 2013).

f) Kontrol Kimia

Kadar oksigen dan karbondioksida membantu mengatur tekanan darah melalui refleksi kemoreseptor, sejumlah kimia darah juga mempengaruhi tekanan darah dengan bekerja langsung pada otot polos atau pusat vasomotor (Muttaqin, 2012).

Hormon yang paling penting dalam tekanan darah adalah sebagai berikut:

- (1) Hormon yang dikeluarkan medula adrenal selama masa stress adalah non epinefrin dan epinefrin yang dilepaskan oleh kelenjar adrenal ke dalam darah. Kedua hormon ini mengakibatkan respons "*fight or flight*" sehingga mempengaruhi diameter pembuluh darah dan rangsangan simpatis (Joohan, 2009)
- (2) Faktor natriuretik atrium. Dinding atrium jantung mengeluarkan hormon peptide yang disebut dengan faktor natriuretik atrial yang menyebabkan volume darah dan tekanan darah menurun. Hormon ini adalah antagonis aldosteron dan menyebabkan ginjal mengeluarkan garam dan air yang lebih banyak dari tubuh dengan demikian volume darah akan menurun. Hormon ini juga menyebabkan dan menurunkan pembentukan cairan serebropinalis di otak (Muttaqin, 2012).
- (3) ADH (hormon antidiuretik). Hormon ini diproduksi di hipotalamus dan merangsang ginjal untuk menahan air mengakibatkan peningkatan reabsorpsi air yang berpengaruh dalam peningkatan volume dan menurunkan osmolaritas cairan ekstra selulue (CES). Akibatnya dapat berpengaruh terhadap hemeostasis tekanan darah (Joohan, 2000).

(4) Angiotensin II terbentuk akibat adanya renin yang dikeluarkan oleh ginjal saat perfusi ginjal tidak adekuat. Hormon ini menyebabkan vasokonstriksi yang hebat. Sehingga demikian terjadi peningkatan tekanan darah yang cepat. Hormon ini juga merangsang pengeluaran aldosteron yang akan meregulasi tekanan darah untuk jangka yang panjang melalui penahanan air (Lavastin, 2005).

(5) Nitric Okside (NO) disebut juga dengan *endothelium derived relaxing factor (EDRF)*, merupakan vasokonstriktor yang dikeluarkan oleh sel endotel akibat adanya peningkatan kecepatan aliran darah dan adanya molekul-molekul seperti asetilkolin, bradikinin dan nitrigliserin. Hormon ini bekerja melalui *cyclic GMP second messenger*, hormon ini sangat cepat dihancurkan dan efek vasodilasinya sangat singkat (Lovastin, 2005).

g) Alkohol

Konsumsi alkohol menyebabkan penurunan tekanan darah melalui penghambat pengeluaran ADH dan penekanan pada pusat vasomotor, sehingga menyebabkan vasodilatasi terutama pada kulit (Lovastin, 2005).

Yang akan memproduksi angiotensin II, sebuah vasokonstriktor kuat yang akan mengakibatkan tekanan darah

sistemik, meningkatkan kecepatan aliran darah ke ginjal sehingga perfusi ginjal meningkat. Angiotensin II juga merangsang korteks adrenal untuk mengeluarkan aldosteron, suatu hormon yang mempercepat absorpsi garam dan air yang berdampak pada peningkatan tekanan darah (Muttaqin, 2012).

c. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Tekanan Darah

Beberapa faktor yang dapat menyebabkan peningkatan tekanan darah diantaranya adalah usia, ras, jenis kelamin, stress, medikasi, variasi diurnal, olah raga dan hormonal (sudoyo, *et al*, 2000).

1) Usia

Tekanan darah bervariasi sepanjang kehidupan. Menurut WHO (2007) adanya hubungan yang positif antara umur dengan tekanan darah disebagian populasi, tekanan darah sistolik cenderung meningkat pada usia anak-anak, remaja dan dewasa untuk mencapai nilai rata-rata 140 mmHg. Tekanan darah diastolik juga cenderung meningkat dengan bertambahnya usia. Ramalah (2007) menyatakan tekanan darah secara bertahap dengan bertambahnya umur akan terus meningkat setelah usia 60 tahun. Namun demikian, penting untuk melihat klasifikasi tekanan darah normal agar memudahkan dalam mengevaluasi kondisi pasien.

Tabel 2.1 Tekanan Darah Normal Rata-Rata

Usia	Tekanan Darah (mmHg)
10-13 tahun	110/65
14-17 tahun	120/75
Dewasa Tengah	120/80
Lansia	140/90

(Sumber: Potter & Perry, 2005)

2) Ras

Kajian populasi menunjukkan bahwa tekanan darah pada masyarakat berkulit hitam lebih tinggi dibandingkan dengan golongan suku lainnya. Suku atau ras mungkin berpengaruh pada hubungan antara umur dan tekanan darah.

Orang Afrika-Amerika lebih tinggi dibanding orang Eropa-Amerika. Kematian yang dihubungkan dengan hipertensi juga lebih banyak pada orang Afrika-Amerika. Kecenderungan populasi ini terhadap hipertensi diyakini hubungan antara genetik dan lingkungan (Koizer *et al*, 2009).

3) Jenis Kelamin

Berdasarkan, Miller,(2010) menunjukkan bahwa perubahan hormonal yang sering terjadi pada wanita menyebabkan wanita lebih cenderung memiliki tekanan darah tinggi. Hal ini juga menyebabkan resiko wanita untuk terkena penyakit jantung menjadi lebih tinggi

4) Stress

Ansietas, takut, nyeri dan stress emosi mengakibatkan stimulus simpatis secara berkepanjangan yang berdampak pada vasokonstriksi, peningkatan curah jantung, tahanan vaskular perifer dan peningkatan produksi *renin*. Peningkatan *renin* mengaktivasi mekanisme *angiotensin* dan meningkatkan sekresi *aldosteron* yang berdampak pada peningkatan tekanan darah (Lewis, *et al*, 2005).

5) Medikasi

Banyak pengobatan yang secara langsung maupun tidak langsung mempengaruhi tekanan darah. Beberapa obat antihipertensi seperti diuretik, penyakit beta *adrenergic*, penyekat saluran kalsium, vasodilator dan *ACE inhibitor* langsung berpengaruh pada tekanan darah (Muttaqin, 2012).

6) Kemoreseptor

Kemoreseptor yang terletak di arteri karotis dan aorta, yang berkaitan erat tetapi berbeda dengan baroreseptor, peka terhadap kadar oksigen rendah atau asam tinggi dalam darah. Fungsi utama kemoreseptor ini adalah untuk secara rileks meningkatkan aktivitas pernafasan sehingga lebih banyak oksigen masuk atau lebih banyak karbondioksida pembentuk asam yang keluar. Reseptor tersebut juga secara rileks meningkatkan tekanan darah

sengan mengirimkan impuls eksitatori ke pusat kardiovaskuler (Lewis, *et al*, 2005).

7) Olah raga

Perubahan mencolok sistem kardiovaskular pada saat berolahraga, termasuk peningkatan aliran darah otot rangka, peningkatan bermakna curah jantung, penurunan resistensi perifer total dan peningkatan sedang tekanan arteri rata-rata (Muttaqin, 2012).

8) Zat vasoaktif

Zat-zat vasoaktif yang dikeluarkan dari sel endotel mungkin berperan dalam mengatur tekanan darah. Inhibisi eksperimental enzim yang mengkatalis NO (*Nitric Oxide*) menyebabkan peningkatan cepat tekanan darah. Hal ini mengisyaratkan bahwa zat kimia ini dalam keadaan normal mungkin menimbulkan vasodilatasi (Muttaqin, 2012).

9) *Natriuretic factors* atau *Atrial Natriuretic Paptide*

Atrial Natriuretic Paptide (ANP) dilepaskan dari miosit atrial akibat respon dari stimulus reseptor renggang akibat volume yang berlebihan. Pelepasan ANP mengakibatkan peningkatan filtrasi glomerulus, eksteri natrium dan air dan vasodilatasi. Sebagai tambahan, ANP menghambat sekresi renin, aldosteron dan vasopresssin. Kondisi ini mengakibatkan penurunan tekanan darah (Lewis, *et al*, 2005).

d. Pengukuran Tekanan Darah Non Invasif

Tekanan darah arteri dapat diukur baik secara langsung maupun tidak langsung. Metode langsung menggunakan insersi kateter arteri dan metode tidak langsung paling umum menggunakan sphygmomanometer dan stetoskop (Potter & Perry, 2005). Manset yang dapat dikembangkan dipasang melingkar pada lengan bagian atas (lebarnya minimal 40% dari lingkaran lengan) dibawah kontrol manometer, dipompa kira-kira 30 mmHg diatas nilai saat pulsasi radialis yang teraba menghilang. Stetoskop diletakkan diatas arteri brakialis pada lipat siku, dibawah sisi manset, dan tekan manset kemudian diturunkan perlahan-lahan (2-4 mmHg/detik). Terjadinya bunyi pertama yang sinkron dengan nadi bunyi ketukan yang jelas, (fase 1) korotkof adalah tekanan darah sistolik. Normalnya bunyi ini awalnya lemah (fase 2) sebelum menjadi keras (fase 3) kemudian menjadi redup pada (fase 4), dan seluruhnya menghilang pada (fase 5). Fase 5 ini digunakan sebagai tekanan darah diastolik (Potter & Perry, 2005).

2. Konsep Hipertensi

a. Pengertian Hipertensi

Hipertensi adalah keadaan dimana tekanan darah sistolik lebih dari 120 mmHg dan tekanan diastolik lebih dari 80 mmHg (Muttaqin, 2012). Sedangkan menurut Wajan (2010) Hipertensi adalah suatu peningkatan abnormal tekanan darah dalam pembuluh darah arteri

secara terus-menerus lebih dari suatu periode. Menurut WHO, hipertensi merupakan peningkatan tekanan sistolik lebih besar atau sama dengan 160 mmHg dan atau tekanan diastolik lebih besar atau sama dengan 95 mmHg. Hipertensi dikategorikan ringan apabila tekanan diastoliknya antara 95-100 mmHg, hipertensi sedang jika tekanan diastoliknya 105 dan 114 mmHg, dan hipertensi berat bila tekanan diastoliknya 115 mmHg atau lebih. Pembagian ini berdasarkan peningkatan diastoliknya karena dianggap lebih serius dari pada peningkatan sistolik (Sudoyo, *et al*, 2006).

b. Klasifikasi

Klasifikasi hipertensi menurut *Joint National Committee 7 (JNC 7)* yang digunakan di Amerika Serikat tahun 2003.

Tabel 2.2 Klasifikasi Tekanan Darah menurut JNC 7

Kategori	Sistolik (mmHg)	Diastolik (mmHg)
Normal	<120	<80
Pre Hipertensi	120-139	80-89
Hipertensi Tahap 1	140-159	90-99
Hipertensi Tahap 2	≥160	≥100

(Sumber: *Harvard Health Publications*, 2007)

Tahun 2007 di Indonesia belum disepakati klasifikasi hipertensi, sehingga para pakar hipertensi di Indonesia sepakat untuk menggunakan klasifikasi WHO dan JNC 7 sebagai klasifikasi hipertensi yang digunakan di Indonesia. Selanjutnya klasifikasi hipertensi menurut hasil Konsesus Perhimpunan Hipertensi Indonesia.

Tabel 2.3 Klasifikasi Hipertensi Hasil Konsesus Perhimpunan Hipertensi Indonesia

Kategori	Sistolik (mmHg)	Dan/atau	Diastolik (mmHg)
Normal	<120	Dan	<80
Pre Hipertensi	120-139	Atau	80-89
Hipertensi Tahap 1	140-159	Atau	90-99
Hipertensi Tahap 2	≥ 160	Atau	≥ 100
Hipertensi sistol terisolasi	≥ 140	Dan	<90

(Sumber: Sudoyo, *et al*, 2006)

c. Penyebab dan Faktor Risiko

Berdasarkan penyebabnya, hipertensi dibagi menjadi dua jenis (Muchid *et al*, 2006), yaitu:

- 1) Hipertensi primer (esensial) adalah hipertensi yang tidak diketahui penyebabnya. Lebih dari 90% pasien dengan hipertensi merupakan hipertensi tipe ini. Beberapa mekanisme yang mungkin berkontribusi untuk terjadinya hipertensi ini telah diidentifikasi, namun belum ada satu teori yang menegaskan patogenesis hipertensi ini. Faktor genetik memegang peranan penting dalam jenis hipertensi ini.
- 2) Hipertensi sekunder adalah hipertensi yang merupakan akibat kelainan penyakit ataupun obat tertentu yang bisa meningkatkan tekanan darah. Kurang dari 10% pasien menderita jenis hipertensi ini. Pada kebanyakan kasus, disfungsi renal akibat penyakit ginjal kronis atau penyakit renovaskular adalah penyebab hipertensi sekunder yang paling sering. Obat-obat tertentu, baik secara langsung ataupun tidak, dapat menyebabkan hipertensi atau memperberat hipertensi dengan menaikkan tekanan darah.

Beberapa faktor risiko yang dapat mengakibatkan hipertensi menurut Sudoyo, *et al*, (2006), yaitu:

1) Riwayat keluarga menderita hipertensi atau genetik

Studi menunjukkan bahwa sekitar 20% - 40% pasien hipertensi primer mempunyai riwayat keluarga dengan hipertensi. Keadaan ini kemungkinan berkaitan dengan genetik. Gen yang meliputi sistem renin angiotensin dan yang lain berkaitan dengan tonus vaskuler, transportasi garam dan air di ginjal, dan retensi insulin berkontribusi terhadap perkembangan hipertensi (Gray *et al*, 2002).

2) Usia

Insiden hipertensi meningkat sesuai dengan peningkatan usia. Usia berpengaruh pada baroreseptor yang berperan dalam regulasi tekanan darah dan berpengaruh pada elastisitas dinding arteri. Arteri menjadi kurang elastis ketika tekanan melalui dinding arteri meningkat. Hal ini sering terlihat peningkatan secara bertahap tekanan sistolik sesuai dengan peningkatan usia (Ramlan, 2007).

3) Ras

Hipertensi primer lebih sering terjadi pada kulit hitam dari pada etnis yang lain. Lebih banyak orang Afrika-Amerika dengan hipertensi mempunyai nilai renin yang lebih rendah dan penurunan

eksresi natrium di ginjal pada saat tekanan darah normal (Koizer, *et al*, 2009).

4) Diabetes Mellitus

Dua per tiga orang dewasa yang mengalami diabetes mellitus juga mengalami hipertensi. Perkembangan resiko hipertensi dengan keluarga menderita diabetes dan obesitas menjadi 2-6 kali lebih besar dari pada tidak ada riwayat keluarga (Gray, *et al*, 2002)

5) Tingkat Stress

Stress fisik dan emosional juga dapat meningkatkan tekanan darah. Menurut Jaret (2008) stress emosional atau mental bisa menurunkan kualitas hidup, selain itu stress mental (psikososial) dapat meningkatkan tekanan darah. Stress yang sering atau berkepanjangan menyebabkan otot polos vaskuler hipertropi dan berpengaruh pada jalur pusat integrasi di otak.

6) Tingkat aktivitas

Orang dengan aktivitas yang kurang, memiliki resiko mengalami hipertensi lebih tinggi. Aktivitas membantu mencegah dan mengontrol hipertensi dengan menurunkan berat badan dan resistensi perifer serta menurunkan lemak tubuh (Anggraini, *et al*, 2009).

7) Obesitas

Obesitas dapat meningkatkan kejadian hipertensi primer. Hal ini disebabkan lemak dapat menimbulkan sumbatan pada

pembuluh darah sehingga dapat meningkatkan tekanan darah (Anggraini, *et al*, 2009).

8) Konsumsi garam tinggi

Konsumsi tinggi natrium sering berhubungan dengan retensi cairan. Konsumsi garam tinggi sering menjadi faktor penting dalam perkembangan hipertensi primer. Diet tinggi garam dapat menginduksi pelepasan hormon natriuretik yang secara tidak langsung meningkatkan tekanan darah. Natrium juga menstimulasi mekanisme vasopresor melalui sistem saraf pusat (Gray *et al*, 2002).

9) Merokok

Nikotin dalam rokok dan obat seperti kokain menyebabkan peningkatan tekanan darah dengan segera dan tergantung dengan dosis. Peran rokok dalam tekanan darah merupakan hal yang kompleks yang bisa menyebabkan masalah pada pembuluh darah, yang berdampak pada peningkatan kerja jantung dan peningkatan kebutuhan oksigen (Gray *et al*, 2002).

10) Konsumsi alkohol

Insiden hipertensi meningkat pada orang yang minum 3 ons etanol setiap hari. Konsumsi alkohol dua gelas atau lebih setiap hari meningkatkan resiko hipertensi dan menyebabkan resistensi terhadap obat anti hipertensi (Muttaqin, 2012).

11) Konsumsi kafein

Pengaruh kafein masih kontroversial. Kafein dapat meningkatkan kecepatan denyut jantung. Kafein meningkatkan tekanan darah secara akut tetapi tidak mempunyai efek yang terus-menerus (Muttaqin, 2012).

d. Patofisiologi Hipertensi

Pengaturan tekanan darah arteri meliputi kontrol sistem saraf yang kompleks dan hormonal yang saling berhubungan satu sama lain dalam mempengaruhi curah jantung dan tahanan vaskular perifer. Hal lain yang ikut dalam pengaturan tekanan darah adalah refleksi baroreseptor. Curah jantung ditentukan oleh volume sekuncup dan frekuensi jantung. Tahanan perifer ditentukan oleh diameter arteriol. Bila diameternya menurun (vasokonstriksi), tahanan perifer meningkat, bila diameternya meningkat (vasodilatasi), tahanan perifer akan menurun (Muttaqin, 2012).

e. Komplikasi Hipertensi

Menurut *Harvard Health Publications* (2009) hipertensi yang tidak teratasi, dapat menimbulkan komplikasi yang berbahaya seperti:

1) Payah Jantung

Payah jantung (*Congestive health failure*) merupakan kondisi jantung tidak lagi mampu memompa darah yang dibutuhkan tubuh. Kerusakan ini dapat terjadi karena kerusakan otot jantung atau sistem listrik jantung.

2) Stroke

Tekanan darah yang tinggi dapat menyebabkan pembuluh darah yang lemah menjadi pecah. Bila hal ini terjadi pada pembuluh darah otak, maka terjadi perdarahan otak yang dapat berakibat pada kematian. Keterlibatan pembuluh darah otak dapat menimbulkan stroke atau serangan *trans-iskemik* (TIA) yang bermanifestasi sebagai peralis sementara pada satu sisi (hemiplegia) atau gangguan tajam penglihatan. Pada penderita stroke dan hipertensi disertai serangan iskemia, insiden infark otak menjadi 80%.

3) Kerusakan Ginjal

Dengan adanya peningkatan tekanan darah ke dinding pembuluh darah akan mempengaruhi kapiler glomerulus pada ginjal mengeras sehingga fungsinya sebagai penyaring darah menjadi terganggu. Selain itu dapat berdampak kebocoran pada glomerulus yang menyebabkan urin bercampur protein (proteinuria).

4) Kerusakan Penglihatan

Hipertensi dapat menyebabkan pecahnya pembuluh darah mata, sehingga mengakibatkan penglihatan menjadi kabur atau buta.

f. Pemeriksaan Diagnostik

Pemeriksaan penunjang meliputi pemeriksaan laboratorium rutin yang dilakukan sebelum memulai terapi yang bertujuan menentukan adanya kerusakan organ dan faktor resiko lain atau mencari penyebab hipertensi.

1) Urin

Perubahan patologis pada ginjal dapat bermanifestasi sebagai nokturia (peningkatan urinasi pada malam hari) dan azotemia (peningkatan nitrogen urea darah-BUN dan kreatinin (Muttaqin, 2012).

2) Elektrokardiografi untuk mengkaji hipertrofi ventrikel kiri (Muttaqin, 2012).

3) Deteksi terhadap pembuluh darah di retina. Retina (selaput peka cahaya pada permukaan dalam bagian belakang mata) merupakan satu-satunya bagian tubuh yang secara langsung menunjukkan adanya efek dari hipertensi terhadap pembuluh darah kecil (Smeltzer dan Bare, 2002)

g. Manajemen Hipertensi

Manajemen hipertensi ini terutama meliputi:

1) Terapi farmakologis

Obat-obat anti hipertensi dapat digunakan sebagai obat tunggal atau dicampur dengan obat lain. Klasifikasi obat anti hipertensi di bagi menjadi empat kategori berikut ini (*Joint*

National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure / JNC, 2003).

a) Diuretik

Diuretik yang biasa digunakan sebagai anti hipertensi terdiri atas hidrokortazid dapat diberikan sendiri pada penderita hipertensi ringan atau penderita yang baru dan penghambat beta (*beta blocker*), digunakan sebagai obat anti hipertensi tahap I atau dikombinasi dengan diuretik dalam pendekatan tahap II untuk mengobati hipertensi. Penghambat beta juga digunakan sebagai antiangina dan antidiritmia. Efek samping yang ditimbulkan meliputi penurunan denyut jantung, penurunan tekanan darah yang nyata dan bronkospasme. Penghambat beta jangan dihentikan secara mendadak karena dapat menimbulkan angina disritmia dan infark miokardium (Muttaqin, 2012).

b) Simpatolitik

Bekerja dipusat menurunkan respon simpatetik dari batang otak ke pembuluh darah perifer. Obat-obat golongan ini meliputi: metildopa (yang pertama digunakan untuk mengontrol hipertensi), klinidin, guanabenz dan guanfasin. Efek samping dan reaksi yang merugikan meliputi: rasa mengantuk, mulut kering, pusing dan denyut jantung lambat (bradikardi).

c) Vasodilator atrial yang bekerja langsung

Terapi ini merupakan tahap III yang bekerja dengan merelaksasikan otot-otot polos dari pembuluh darah terutama arteri, sehingga menyebabkan vasodilatasi. Pemberian terapi bersamaan dengan diuretik. Obat yang sering digunakan adalah hidralazim dan minoksidil untuk pengobatan hipertensi sedang dan berat. Efek samping yang bisa timbul berupa takikardi, palpitasi, edema dan gejala-gejala neurologis atau kesemutan dan baal (Muttaqin, 2012).

d) Antagonis angiotensin (penghambat enzim pengubah angiotensin)

Menghambat pembentukan angiotensin II (vasokonstriktor) dan menghambat pelepasan aldosteron. Obat yang sering digunakan adalah captopril, enalapril dan lisinopril. Digunakan pada klien dengan kadar renin serum yang tinggi. Efek samping obat ini adalah mual, muntah, diare, sakit kepala, pusing, letih, insomnia, kalium serum yang berlebihan (hiperkalemia) dan takikardia.

2) Terapi non farmakologis

Mengubah pola hidup pada penderita hipertensi sangat menguntungkan untuk menurunkan tekanan darah. Beberapa pola hidup yang harus diperbaiki adalah menurunkan berat badan jika kegemukan, mengurangi minum alkohol, meningkatkan aktivitas

fisik aerobik, mengurangi asupan garam, mempertahankan asupan kalium yang adekuat, mempertahankan asupan kalsium dan magnesium yang adekuat, menghentikan merokok, mengurangi asupan lemak jenuh dan kolesterol. Seperti halnya pada orang yang lebih muda, intervensi non farmakologis ini harus dimulai sebelum menggunakan obat-obatan (*Harvard Men's Health Watch*, 2009).

Terapi komplementer dapat dipertimbangkan sebagai terapi non farmakologis tetapi ini bersifat pengobatan alami untuk menangani penyebab penyakit dan memacu tubuh sendiri untuk menyembuhkan penyakitnya. Terapi komplementer ini antara lain adalah terapi herbal, relaksasi progresif, terapi musik, latihan nafas, meditasi (Cushman & Hoffman, 2004).

h. Psikoneuroimunologi Stress terhadap Hipertensi

Emosi negatif kehidupan sehari-hari seperti: amarah, cemas dan depresi terkadang tanpa disadari timbul sedikit demi sedikit dan stimulus negatif ini diterima oleh sistem limbik. Sistem limbik yang terdiri dari amigdala, thalamus dan hipotalamus ini berperan sangat penting dan berhubungan langsung dengan sistem otonom maupun bagian otak penting lainnya. Ada hubungan langsung antara sistem limbik dengan sistem otonom, maka bila ada stimulus emosi negatif yang masuk dan diterima oleh sistem limbik dapat menyebabkan berbagai gangguan saluran cerna. Tidak heran saat seseorang marah,

maka jantung akan berdetak lebih cepat dan lebih keras dan tekanan darah dapat meninggi (Turana, 2008).

Stimulus emosi dari luar ini dapat langsung potong jalur masuk ke sistem limbik tanpa dikontrol oleh bagian otak yang mengatur fungsi intelektual yang mampu melihat stimulus tadi secara lebih rasional dan obyektif. Permasalahan lain adalah pada beberapa keadaan seringkali emosi negatif seperti cemas dan depresi timbul secara perlahan dan tanpa disadari dan individu tersebut baru menyadari setelah timbul gejala fisik seperti hipertensi. Jadi pengobatan hipertensi tidak saja mengandalkan obat-obat (farmakologis) maupun mengatur diet semata, namun penting pula membuat tubuh kita selalu dalam keadaan rileks dengan memberikan emosi positif ke otak kita (Turana, 2008). Salah satu stimulus yang dimaksud adalah bernafas dalam dan lambat (Lee, 2009). Bernafas dalam dan lambat diharapkan dapat menciptakan respon relaksatif. Lovastin (2005) menjelaskan bahwa dengan respon relaksasi yang adekuat sistem saraf parasimpatis menjadi lebih dominan. Sistem saraf parasimpatis ini akan turut mengendalikan pernafasan dan detak jantung yang berdampak akhir pada penurunan tekanan darah.

3. Konsep Terapi Musik

a. Pengertian

Potter & Perry (2005), terapi musik digunakan sebagai teknik untuk penyembuhan suatu penyakit dengan menggunakan bunyi atau irama tertentu. Terapi musik merupakan suatu proses yang terencana, bersifat preventif dalam usaha penyembuhan terhadap penderita yang mengalami gangguan fisik motorik, sosial emosional maupun mental intelegensi

Terapi musik merupakan usaha meningkatkan kualitas fisik dan mental dengan rangsangan suara yang terdiri dari melodi, ritme, harmoni, timbre, bentuk dan gaya yang diorganisir sedemikian rupa sehingga tercipta musik yang bermanfaat untuk kesehatan fisik dan mental. Terapi musik bekerja langsung pada organ dan sistem saraf pendengaran kemudian dikirim pada sistem limbik di otak atau daerah yang mengatur emosi (Tim terapi musik, 2010).

Terapi musik merupakan proses antara terapi musik dengan klien menggunakan musik untuk membantu dan mempertahankan kesehatan dari aspek fisik, emosional, mental, sosial, estetika dan spiritual. Dengan terapi musik yang sesuai dengan kebutuhan klien baik secara elemen musik (Pitch, tempo, timbre dan dinamika) akan memberikan respon pada individu untuk menenangkan emosi, meningkatkan kesehatan, mengembangkan kemampuan kognitif dan komunikasi (*American Music Therapy Association, 2011*).

b. Jenis Terapi Musik

Manfaat terbesar pada sistem kardiovaskular terdapat pada musik klasik dan musik meditasi, sedangkan *music heavy* mental dan *techno* tidak efektif dan dapat berbahaya karena dapat menyebabkan stress dan aritmia yang mengancam jiwa. Karya musik dari *composer bach, mozart* atau *composer italia* paling efektif untuk meningkatkan kualitas hidup, kesehatan dan memperpanjang usia. Musik vokal dan orchestra menghasilkan korelasi signifikan lebih baik terhadap sinya kardiovaskular dan pernafasan dibandingkan dengan jenis musik dengan penekanan lebih seragam (Trape, 2010).

1) Elemen terapi musik

Empat elemen musik yang menjadi dasar perlakuan pada terapi musik karena setiap gangguan yang dialami klien membutuhkan penekanan pada elemen yang berbeda dan terdapat dalam berbagai jenis musik yaitu:

a. *Pitch*

Nada dihasilkan melalui vibrasi pada kecepatan tertentu yang dikenal dengan sebutan *pitch* yang diukur dalam *hertz*, hal ini dapat didengar karena membuat molekul-molekul udara bergetar dalam kecepatan yang sama. Bila vibrasi ini bertemu dengan telinga pendengaran maka akan terjadi proses persepsi dan kognitif dalam otak yang dapat menyimpulkan jenis nada tertentu.

b. Tempo

Rata-rata satuan waktu pada sebuah musik dimainkan yang menggambarkan kecepatan musik tersebut.

c. Timbre

Disebut juga warna suara atau kualitas suara, jika dua alat musik misalnya gitar dan trombone dimainkan bersama-sama maka nada dasar pitch yang sama maka dapat dibedakan antara suara gitar dan suara trombone karena keduanya memiliki warna suara yang berbeda.

d. Dinamika

Aspek musik yang terkait dengan tingkat kekerasan musik atau gradasi kekerasan dan kelembutan suara musik.

2) Gelombang frekuensi terapi musik

Menurut *American Music Assosiation* (2011), ada empat gelombang frekuensi yang digunakan dalam terapi musik yaitu:

Gelombang delta (0,5-4 Hz), bermanfaat untuk pasien yang mengalami kesulitan tidur, dan juga membantu meningkatkan fungsi kekebalan tubuh. Gelombang theta (4-8 Hz), bermanfaat untuk relaksasi, meditasi, hypnosis, membantu meningkatkan fungsi kekebalan tubuh. Gelombang alpha (8-13 Hz), bermanfaat untuk relaksasi, membantu belajar dan berpikir positif dan Gelombang beta (13-30 Hz), bermanfaat untuk kewaspadaan, konsentrasi aktif, mengurangi stress dan kecemasan.

3) Parameter musik untuk relaksas

Pemilihan parameter musik yang digunakan untuk relaksasi menurut Wigram *et al*, (2011) adalah frekuensi 600-900 Hz, dinamika sedikit perubahan, melodi dinamik dengan tempo 60-80 beats/menit.

c. Mekanisme Musik dalam Menurunkan Tekanan Darah

Menurut Tuner (2010) musik dihasilkan dari stimulus yang dikirim dari akson-akson serabut sensorik asenden ke neuron-neuron *Reticular Activating System (RAS)*. Stimulus ini kemudian ditransmisikan oleh nuclei spesifik dari thalamus melewati area-area korteks cerebral, sistem limbik dan korpus collosum serta melewati area-area sistem saraf otonom dan sistem neuroendokrin. Sistem saraf otonom berisi saraf simpatis dan para simpatis. Musik dapat memberikan rangsangan pada saraf simpatis dan saraf parasimpatis untuk menghasilkan respon relaksasi. Karakteristik respon relaksasi yang ditimbulkan berupa penurunan frekuensi nadi, relaksasi otot dan tidur. Selain itu musik mampu menghasilkan stimulus yang dapat merangsang pengeluaran *endorphine* yang menghasilkan golongan *opiate* dan *gland-pituitary* yang dapat mempengaruhi mood dan memori seseorang sehingga akan lebih rileks. Terapi musik ini mampu menurunkan tekanan darah, frekuensi nadi dan nafas sehingga sangat efektif diberikan kepada pasien hipertensi primer dan untuk mengelola stress (Suselo, 2010).

d. Efek Terapi Musik

1) Efek musik terhadap sistem otak yang mempengaruhi perasaan

Musik yang didengarkan merangsang sistem saraf yang akan menghasilkan suatu perasaan. Perangsangan sistem saraf ini akan mempunyai arti penting bagi pengobatan, karena sistem saraf berperan dalam proses fisiologis tubuh (*American Music Association*, 2011). Penelitian Erkkila, *et al*, (2011) musik dapat menurunkan respon dari gejala depresi dan kecemasan. Penelitian ini dilakukan pada kelompok pasien yang mengalami depresi dengan diberikan terapi musik tradisional ditambah perawatan standar dan kelompok yang hanya diberikan perawatan standar. Hasil penelitian menunjukkan tingkat respon secara signifikan lebih tinggi pada kelompok musik dari pada kelompok yang hanya mendapatkan perawatan standar.

2) Efek musik terhadap sistem otak yang mengontrol kerja otot

Musik secara langsung bisa mempengaruhi kerja otot kita. Detak jantung dan pernafasan bisa meningkat atau normal secara otomatis tergantung alunan musik yang dilakukan pada pasien dalam keadaan koma memberikan respon terhadap musik dimana denyut jantung dan tekanan darahnya terkontrol saat diberikan musik dan baik pada saat musik dimatikan. Fakta ini juga bermanfaat untuk penderita hipertensi karena musik bisa mengontrol tekanan darah (Tuner, 2010).

3) Efek musik pada jantung

Hasil penelitian Trape (2010) menunjukkan bahwa terapi musik cukup praktis untuk mengurangi stress pada pasien yang mengalami operasi jantung. Sedangkan menurut penelitian Cochrane (2009) berdasarkan 23 uji klinis disimpulkan bahwa untuk dapat mengurangi denyut jantung, laju pernafasan dan tekana darah pada pasien dengan jantung koroner.

4) Efek musik terhadap sistem neuroendokrin

Efek musik terhadap sistem neuroendokrin adalah memelihara keseimbangan tubuh melalui sekresi hormon-hormon melalui zat kimia ke dalam darah (Tuner, 2010). Efek musik ini terjadi dengan cara :

- a) Musik merangsang pengeluaran endorphine yang merupakan opioate tubuh secara alami dihasilkan dengan gland pituitary yang berguna dalam mengurangi nyeri, mempengaruhi mood dan memori (Tuner, 2010).
- b) Mengurangi pengeluaran katekolamin seperti epinephrine dan nonepinefrine dari medulla adrenal. Penurunan produksi katekolamin dapat menurunkan frekuensi nadi, tekanan darah, asam lemak dan pengurangan konsumsi oksigen (Cochrane, 2009).
- c) Pada saat stress dengan mendengarkan musik dapat mengurangi kadar kortikosteroid adrenal, *Corticotropin*

Realising Hormon (CRH) dan Adrenocorticotropic Hormon (ACTH) (Tuner, 2010).

5) Efek musik terhadap perubahan sistem tubuh

Menurut *American Music Association* (2011), efek musik dapat mempengaruhi terjadinya perubahan pada sistem tubuh, yaitu:

- a. Gelombang otak: musik dengan beat yang kuat akan merangsang gelombang otak berdetak lebih cepat sehingga dapat meningkatkan ketajaman berpikir, konsentrasi dan kewaspadaan, sedangkan musik dengan tempo lambat memberikan efek ketenangan.
- b. Pernafasan dan denyut jantung diatur oleh sistem saraf otonom. Adanya perubahan gelombang otak akan berpengaruh terhadap perubahan pada sistem saraf otonom yang dapat menyebabkan pernafasan dan denyut jantung menjadi lebih lambat serta memberikan efek relaksasi.
- c. Manfaat lain dapat menurunkan tekanan darah sehingga mengurangi resiko terjadinya stroke dan masalah lainnya.
- e. Manfaat Terapi Musik

Menurut *American Music Association* (2011), terapi musik dapat memberikan manfaat antara lain:

1) Relaksasi membuat tubuh dan pikiran menjadi nyaman

Dengan mendengarkan musik yang sesuai akan memberikan kesempatan bagi tubuh untuk mendapatkan relaksasi yang

sempurna, mengembalikan kesegaran dalam berpikir sehingga seseorang akan menjadi lebih bersemangat dalam melakukan aktivitas.

2) Mempengaruhi kerja organ tubuh

Musik secara langsung mengaktivasi gelombang otak yang berpengaruh pada sistem saraf salah satunya saraf otonom yaitu bagian sistem saraf yang bekerja mengontrol tekanan darah, denyut jantung dan fungsi otak, yang mengontrol perasaan dan emosi dengan memberikan kenyamanan dimana sistem ini bereaksi secara sensitif terhadap musik. Adanya perubahan gelombang otak akan berpengaruh terhadap perubahan pada sistem saraf otonom yang dapat menyebabkan pernafasan dan denyut jantung menjadi lebih lambat serta memberika efek relaksasi. Berdasarkan hasil penelitian Suzzane dan Hanser (2005) menunjukkan terjadinya penurunan *heart rate* dan *respiratory rate* pada pasien AMI setelah mendengarkan musik selama 20 menit.

3) Meningkatkan kekebalan tubuh

Musik berpengaruh terhadap mekanisme kerja saraf otonom dan hormonal secara tidak langsung apabila kita mendengarkan musik yang dapat diterima oleh tubuh, maka tubuh akan bereaksi dengan menghasilkan hormon serotonin yang menimbulkan rasa senang sehingga tubuh akan menjadi kuat (sistem kekebalan tubuh

meningkat) dan membuat tubuh menjadi sehat (Kemper Denhauer, 2005).

f. Peran terapi musik terhadap penurunan tekanan darah

Tekanan darah dipengaruhi oleh banyak faktor, diantaranya: jantung, denyut jantung, volume darah, sistem saraf, sistem hormon, sistem metabolik, pikiran atau stress. Banyak terapi farmakologis (obat-obatan) dan non farmakologis (diet dan pengaturan aktivitas) yang sudah dikenalkan pada masyarakat untuk mengontrol tekanan darah (hipertensi) tetapi belum memberikan efek yang maksimal (Sepdoanto, 2008). Berdasarkan penelitian *The Swedish Royal Collega of Music* (2006) menunjukkan bahwa dengan mendengarkan terapi musik yang tepat mempunyai pengaruh terhadap aktivasi saraf parasimpatis yang berdampak pada pengaturan denyut jantung dan penurunan tekanan darah. Memberikan terapi musik selama 30 menit sehari mampu menggantikan terapi obat-obatan hipertensi terutama pada hipertensi tanpa penyakit penyerta. Selain itu, penelitian yang dilakukan di Italia dalam Turana (2008) mengatakan bahwa pasien yang sedang minum obat anti hipertensi dan diikuti mendengarkan musik klasik secara relaksasi selama 30 menit/hari dapat menurunkan tekanan darah bermakna yaitu 80%, sedangkan yang hanya menggunakan obat antihipertensi menurunkan tekanan darah 50%. Rangsangan musik ternyata mampu mengaktivasi sistem limbik yang berhubungan dengan emosi, saat sistem limbik teraktivasi otak

menjadi rileks. Kondisi relaksasi pada tubuh secara otomatis dapat mengurangi ketegangan dari otot-otot termasuk otot jantung dan pembuluh darah. Fungsi kerja jantung akan kembali normal dan pembuluh darah mengalami vasodilatasi sehingga tekanan darah yang tinggi akan kembali normal. Alunan musik juga dapat mengstimulasi tubuh memproduksi molekul *nitric oxide* (NO) yang bekerja pada tonus pembuluh darah yang dapat mengurangi tekanan darah.

Terapi musik merupakan bentuk dari intervensi keperawatan suportif yang digunakan untuk mengurangi rasa sakit dan kecemasan. Terapi ini merupakan intervensi non farmakologis yang dapat meningkatkan kenyamanan dan kesejahteraan pasien dengan melibatkan kognitif, afektif dan mekanisme sensori (Bally *et al*, 2010).

4. Konsep terapi tawa

a. Pengertian

Tawa adalah kemampuan yang hanya dimiliki manusia yang merupakan ekspresi kebahagiaan dan bisa dilakukan tanpa syarat dan sama khasiatnya dengan meditasi sehingga sering disebut yoga tawa. Terapi tawa atau yoga tawa adalah terapi yang diyakini mampu membangkitkan semangat hidup, sekalipun kita dalam kondisi stress (Kataria, 2004).

Terapi tawa adalah salah satu cara untuk mencapai kondisi rileks. Tawa merupakan paduan dari peningkatan sistem saraf

simpatetik dan juga penurunan kerja sistem saraf simpatetik. Peningkatannya berfungsi untuk memberikan tenaga bagi gerakan pada tubuh. Namun hal ini kemudian juga diikuti oleh penurunan sistem saraf simpatetik yang salah satunya disebabkan oleh adanya perubahan kondisi otot yang menjadi lebih rileks, dan pengurangan pemecahan terhadap nitric oxide yang membawa pada pelebaran pembuluh darah, sehingga rata-rata tawa menyebabkan aliran darah sebesar 20%, sementara stres menyebabkan penurunan aliran darah sekitar 30% (Hasan & Hasan, 2009).

b. Peran terapi tawa

Kegembiraan merupakan salah satu pengalaman manusia yang paling mendasar, reaksi yang berhubungan dengan kegembiraan, yaitu tawa. Tawa merupakan komponen biologik yang penting, karena memiliki komponen utama yang berhubungan dengan pernafasan dan aktifitas otot tawa adalah suatu bentuk ekspresi wajah yang positif dalam psikologik.

Han Selye, 2005 menggambarkan tawa sebagai bentuk stres yang baik, yang berarti tawa adalah stres yang bersifat positif dan meningkatkan kualitas hidup. Tawa mempunyai sebuah mekanisme bawaan yang mendorong dua langkah stimulasi dan relaksasi karena pelepasan zat-zat adrenalin dan noradrenalin. Hal ini menciptakan perasaan sejahtera dengan menghilangkan stres dan ketegangan kecil dalam kehidupan sehari-hari.

Sementara itu, LeeS. Berk(Clinical Research 1999) menemukan bahwa tawa dapat mengurangi beberapa hormon yang berkaitan dengan stres dan mengubah aktifitas sel pembunuh yang kemudian menghasilkan Immunoglobulin IgA dan IgG yang dapat meningkatkan kekebalan tubuh.

Sebuah makalah yang diterbitkan oleh Journal of the Royal College of General Practitioners di Inggris bulan agustus 1999 menyatakan bahwa secara medis tawa baik bagi orang. "Tawa mempengaruhi semua organ tubuh dan semakin besar tawa, makin baik gunanya bagi tubuh. Saat tawa, tubuh akan mengeluarkan hormon yang merangsang jantung dan berfungsi sebagai penghilang rasa sakit alami. Perasaan tegang berkurang, kalori-kalori dibakar dan pencernaan meningkat." Jadi tawa dapat mengurangi kegemukan, sebab tawa meningkatkan metabolisme. Saat tawa, proses-proses sirkulasi dan pencernaan meningkat dan seluruh sistem menjadi jauh lebih aktif.

Menurut Michael Miller (2003) orang yang mencoba olahraga secara teratur 30 menit dan rata-rata tiga kali dalam sepekan sama halnya dengan 15 menit tawa tanpa gerakan olahraga setiap hari yang bermanfaat bagi sistem kerja kantong pembuluh darah. Miller juga menuturkan bahwa selaput kantong pembuluh darah merupakan organ pertama yang terserang penggumpalan pembuluh darah, tawa sangat diperlukan untuk menjaga kondisi selaput kantong pembuluh darah

demikian terwujudnya kesehatan yang lebih prima, sehingga dapat mengurangi bahaya terjangkit penyakit jantung.

c. Jenis terapi tawa

Terapi tawa atau yoga tawa mempunyai dua jenis kegiatan (Kataria, 2004):

1. Latihan yoga tawa dimana sekelompok orang melakukan kegiatan sebagai olahraga berdasarkan yoga, disusul dengan sikap bermain-main yang membantu para peserta untuk tawa secara spontan. Jenis latihan seperti ini biasanya dilakukan diluar, seperti ditaman umum atau pantai, atau didalam ruangan. Latihan ini dilakukan sambil berdiri dan sepanjang sesi ada banyak gerakan, interaksi dan kontak mata
2. Jenis kegiatan kedua disebut meditasi tawa, dimana anda tidak harus berusaha untuk tawa. Meditasi tawa tidak dapat dilakukan diluar ruangan karena membutuhkan keheningan dan konsentrasi, biasanya meditasi tawa hanya bisa dilakukan didalam ruangan, sambil duduk dilantai dan berbaring terlentang dengan tutup mata.

Sebuah sesi tawa pada umumnya merupakan kombinasi sempurna antara berbagai tehnik tawa stimulus, dipadukan dengan latihan pernafasan dan peregangan. Sebuah sesi tawa berdurasi 20-30 menit bisa dibagi menjadi bagian-bagian berikut.

- 1) Bertepuk tangan berirama: dilakukan dengan kedua lengan terjulur penuh. Gerakan ini merupakan latihan pemanasan yang

merangsang titik-titik acupresure (pijat akupuntur) ditelapak tangan, membantu menciptakan rasa nyaman serta meningkatkan energi.

- 2) *Pendarasan (canting) Ho Ho Ha Ha*: dilakukan bersama dengan tepuk tangan berirama. Gerakan ini berdasarkan tehnik-tehnik pernafasan yoga.
- 3) Pernafasan dalam : tehnik-tehnik pernafasan pelan dan berirama dengan gerakan lengan yang membantu terciptanya relaksasi fisik dan mental.
- 4) Tehnik-tehnik tawa yoga: tehnik-tehnik tawa ini dirancang sedemikian rupa sehingga kita meletakkan sebuah arti khusus kepada gerakan tertentu yang dibuat ketika sedang tawa, sehingga pikiran bawa sadar kita merekam nilai-nilainya yang bermakna dalam, yang membantu mengembangkan sikap positif dalam kehidupan sehari-hari. Misalnya tawa penghargaan mengingatkan kita betapa pentingnya pemberian penghargaan kepada orang lain untuk membangun hubungan yang kuat dan selaras. Beberapa tehnik tawa berdasarkan nilai adalah tawa menyapa, tawa penghargaan, tawa memaafkan, tawa berjabat tangan, tawa memeluk.

d. Teknik terapi tawa

1. Teknik tawa yoga

1) Tawa bersemangat

Dalam tawa bersemangat, orang tawa sambil mengangkat tangan keatas dan tawa penuh semangat. Peserta tidak terus-menerus mengangakat tangan ke atas selama beberapa saat lalu turunkan dan angkat lagi. Diakhiri tawa semangat, koordinasi mulai tepuk tangan dan mendaraskan ho-ha-ha-ha-ha sebanyak 5-6 kali

2) Tawa singa

Tawa ini dari postur yoga yang disebut simba mudra (postur singga). Dalam postur singa, lidah dijulurkan keluar sepenuhnya dengan mulut dan mulut dibuka lebar-lebar. Dengan mata terbuka lebar, peserta mengacungkan tangan seperti cakar singga dan mengaum seperti singga, lalu tawa dari perut. Tawa singga merupakan latihan yang sangat baik untuk otot-otot wajah, lidah dan kerongkongan. Latihan ini menyingkirkan rasa takut atau malu bagus untuk mmperkuat kerongkongan. Tawa singga memperbaiki pasokan darah ke kelenjar tiroid.

3) Tawa bersenandung

Dalam jenis tawa ini, bibir dikatupkan dan peserta berusaha tawa saat mengeluarkan suara senandung

hmmmm.....yang bergema diseluruh kepala. Peserta dapat terus saling pandang, sambil membuat beberapa gerakan yang saling merangsang tawa. Mereka bisa saling berjabat tangan atau melakukan gerakan apa pun yang bersifat main-main. Beberapa orang menyebutkan tawa burung darah.

4) Tawa bertahap

Tawa ini dilakukan pada akhir sesi. Semua peserta diminta untuk mendekat ke koordinator. Tawa bertahap ini di mulai dengan tersenyum dan melihat sekeliling, saling pandang. Secara perlahan dan bertahap intensitas tawa semakin ditingkatkan dan kemudian para peserta secara bertahap mulai tawa penuh semangat. tawa ini sangat menyenangkan dan mudah menular.

2. Tehnik tawa bermain-main

1) Tawa Satu Meter

Tawa ini bersifat main-main dan meniru cara kita mengukur panjang satu meter. Tawa ini dilakukan dengan menggerakkan satu tangan sepanjang bentangan lengan kita yang lain(seperti gerakan merentangkan busur untuk melepas anak panah) tangan digerakkan dalam tiga gerakan pendek sambil mendaraskan Ae...Ae...Aeee... dan kemudian para peserta tiba-tiba tawa sambil

merentangkan kedua tangan dan sedikit mengadakan kepala serta tawa dari perut.

2) Tawa *Milk Shake*

Tawa *milk shake* adalah variasi tawa baru dimana para peserta diminta berpura-pura memegang gelas yang berisi susu atau kopi dan sesuai aba-aba koordinator, susu dituang dari gelas yang satu ke gelas yang lain sambil mendaraskan Aeee.....dan kemudian dituang lagi ke gelas pertama sambil mendaraskan Aeee....setelah itu setiap orang tawa sembari membuat gerakan seolah-olah sedang minum susu. Proses ini diulangi empat kali, diikuti dengan bertepuk tangan sambil Ho...Ho...Ha...Ha...Ha.

3) Tawa Bertahan

Tawa ini merupakan jenis tawa yang bersifat bersaing antar dua kelompok yang dipisahkan oleh sebuah jarak. Kedua kelompok saling pandang dan mulai tawa dengan menudingkan jari telunjuk mereka kepada para anggota kelompok lain.

4) Tawa Ponsel

Jenis tawa ini juga dikenal dengan tawa HP, tawa ini sangat menyenangkan dan bersifat main-main. Para peserta berpura-pura memegang HP dan mencoba tawa, sambil membuat berbagai gerakan dan berkeliling untuk bertemu

dengan orang-orang yang berbeda dan tawa seolah-olah mereka sungguh-sungguh menikmatinya. Tawa HP juga bisa dilakukan dalam format dua kelompok yang saling berhadapan dan sesuai dengan aba-aba koordinator, kedua kelompok saling menyebrang sambil tawa dan memegang HP mereka.

5) Tawa Ayunan

Jenis tawa ini menarik karena mengandung banyak sikap main-main. Semua peserta bergerak kebelakang sejauh dua meter untuk memperluas lingkungan. Berdasarkan aba-aba koordinator, para peserta bergerak maju dan mengeluarkan suara Ae...Ae...Aeee..., semua mengangkat tangan dan serentak tawa sambil bertemu ditengah dan melambai-lambaikan tangan mereka. Setelah satu putaran , mereka maju sambil mengatakan Oh...Oooooo dan mereka membuat suara Eh...Eh...E dan Oh...Oh...O....banyak orang terlibat bertingkah laku seperti anak-anak dan senang melakukannya.

3. Tehnik tawa berdasarkan nilai

1) Tawa Sapaan

Tawa sapaan ini dilakukan dengan cara para peserta saling mendekat dan menyapa satu sama lain dengan gerakan tertentu, sambil tawa dengannya menengah dan tetap menjaga kontak

mata ketika bergerak keliling dan bertemu dengan orang yang berbeda. Orang bisa berjabat tangan dan dengan orang yang berbeda. Orang bisa berjabat tangan dan memandang mata orang yang disapa sambil tawa pelan.

2) Tawa Penghargaan

Ini adalah tawa berdasarkan nilai dimana koordinator mengingatkan para peserta mengenai betapa pentingnya menghargai orang lain. Dalam tawa jenis ini ujung jari telunjuk dihubungkan dengan ujung ibu jari sehingga digerakkan ke depan dan ke belakang dengan cepat sambil memandang peserta lain dan tawa dengan sangat lembut, seolah-olah anda memberikan penghargaan kepada sesama anggota kelompok. Tawa ini diikuti dengan *pendarasan* Ho...Ho...Ha...Ha...Ha...dan tepuk tangan.

3) Tawa Memaafkan/Meminta maaf

Tawa ini adalah tawa berdasarkan nilai dimana tawa ini memiliki pesan yaitu jika anda bertengkar dengan seseorang, anda harus meminta maaf. Dalam tawa memaafkan peserta memegang kedua cuping telinga, dengan menyilangkan lengan dan kemudian berlutut lalu tawa.

e. Manfaat terapi tawa

Tawa lebih merupakan terapi pelengkap dan mencegah orang yang menderita berbagai penyakit yang berhubungan dengan stress

dengan cara tertentu telah merasakan manfaat sesi tawa. Adapun manfaat dari terapi tawa adalah sebagai berikut:

1) Anti stress

Tawa adalah penangkal stress yang paling baik, mudah dan murah. Tawa adalah salah satu cara terbaik untuk mengendurkan otot, tawa dapat memperlebar pembuluh darah dan mengirim lebih banyak darah hingga ke ujung-ujung dan kesemua otot diseluruh tubuh. Satu putaran tawa yang bagus juga mengurangi hormon stress, epineprin, dan cortisol. Bisa dikatakan tawa adalah sebetulnya meditasi dinamis atau relaksasi.

2) Memperkuat Sistem Kekebalan

Sistem kekebalan memainkan peranan yang sangat penting dalam menjaga kesehatan tubuh menjauhkan diri dari infeksi, alergi dan kanker. Menurut lee S. Berk dari universitas Loma Linda California AS, tawa membantu meningkatkan jumlah sel-sel pembunuh alami(sel NK-semacam sel putih) dan juga memainkan antibodi. Para peneliti telah menemukan bahwa setelah mengikuti terapi tawa peserta mengalami peningkatan antibodi (immunoglobulin A) dalam lendir hidung dan saluran pernafasan, yang yang dipercaya mempunyai kemampuan melawan virus, bakteri dan mikroorganisme lain.

3) Terapi tawa merupakan latihan aerobik terbaik

Sebuah manfaat yang didapat oleh hampir setiap orang adalah perasaan enak. Penyebab dari perasaan enak ini adalah karena anda menghirup lebih banyak oksigen saat tawa. Tawa biasanya dibandingkan dengan aerobik.

Menurut William Fry (2003), satu menit tawa sebanding dengan sepuluh menit melakukan latihan mendayung. Dengan kata lain, tawa merangsang jantung dan sirkulasi darah dan sama dengan latihan aerobik

4) Depresi, Kecemasan dan Gangguan Psikomatis

Penyakit-penyakit yang berhubungan dengan pikiran, seperti kecemasan, depresi, ganguan saraf dan yang mengalami insomnia dapat dibantu dengan terapi tawa. Tawa telah membantu banyak orang yang telah menggunakan obat penenang dan juga orang – orang yang mengalami kecenderungan bunuh diri mulai mendapatkan harapan.

5) Tekanan Darah Tinggi dan Penyakit Jantung

Tawa memang membantu mengontrol tekanan darah dengan mengurangi pelepasan hormon – hormon yang berhubungan dengan stres dan dengan memberikan relaksasi. Dalam eksperimen telah dibuktikan bahwa terjadi penurunan 10-20 mmHg tekanan darah setelah seseorang penderita mengikuti 10-20 menit sesi tawa. Tapi yang pasti tawa akan mengendalikan dan

menghentikan penyakit ini. Demikian juga bila anda berisiko tinggi menjadi penderitaa penyakit jantung, tawa bisa menjadi obat pncegah yang paling baik.

6) Mengurangi Bronkhitis dan Asma

Tawa merupakan latihan terbaik untuk mereka yang mederita asma dan bronkitis. Tawa eningkatkan kapasitas paru-paru dan tingkat oksigen dalam darah. Para dokter menyarankan fisioterapi dada untuk mengeluarkan lendir dari saluran pernapasan dengan meniup kedalam sebuah alat atau balon merupakan salah satu latihan yang bisa diberikan pada penderita asma. Tawa melakukan hal yang sama dan cara ini lebih mudah dilakukan dan nyaris tanpa ongkos. Terapi tawa menaikkan tingkat antibodi dalam selaput lendir pernapasan dengan begitu mengurangi frekuensi pernapasan. Terapi tawa juga meningkatkan sistem pembersihan lendir dalam saluran nafas. Stres aalha faktor lain yang bisa memicu serangan asma. Dengan mengurangi stres tawa bisa memperbaiki prognosis penyakit asma. Tetapi tawa juga dapat menyebabkan ketidaknyamanan bila anda mengalami gangguan penyempitan pernapasan yang berat. Ada juga beberapa kasus yang mungkin akan diperburuk oleh latihan fisik apapun (latihan fisik pemicu asma). Orang – orang yang seperti ini harus berkonsultasi dengan dokter.

7) Merupakan Joging Internal

Ada banyak latihan digunakan untuk melatih otot – otot anda, tetapi terapi tawa memberi pujaan yang bagus untuk semua organ internal. Tawa memperlancar pemasokan darah dan meningkatkan efisiensinya. Orang membandingkan latihan ini dengan jari – jari ajaib yang menjangkau dalam perut dan meningkatkan efisiensinya. Kegiatan terbaik tawa adalah pada usus. Hal ini bisa meningkatkan persendian darah dan membantu kerja usus.

8) Membuat anda tampak lebih muda

Tawa merupakan latihan yang sangat bagus untuk otot – otot wajah anda. Tawa mengencangkan otot wajah dan memperbaiki ekspresi wajah. Ketika tawa wajah anda tampak merah karena peningkatan pasokan darah yang menyegarkan kulit wajah dan membuat kulit wajah tampak cerah. Orang – orang yang suka tawa tampak lebih cerah dan menarik

9) Rasa percaya diri melalui tawa

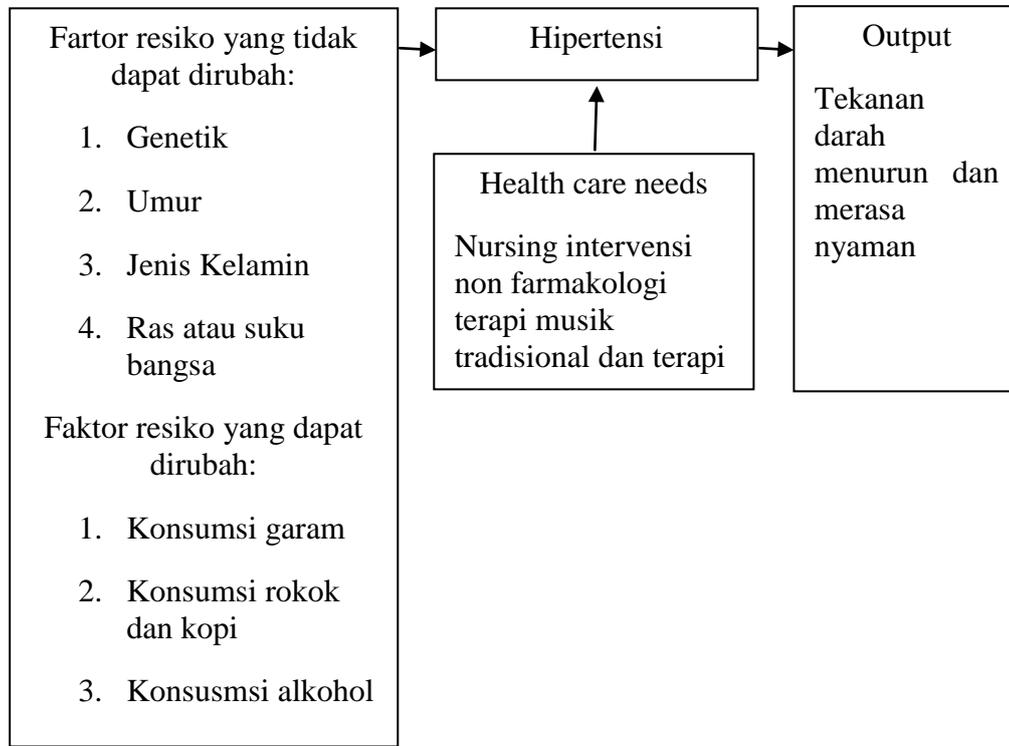
Ketika anda tawa dalam kelompok dengan kedua lengan terangkat kelangit rasa takut atau malu anda akan hilang dan setelah beberapa lama anda akan menjadi orang yang suka bergaul, terbuka dan ramah. Secara bertahap tawa juga akan menambah rasa percaya diri

f. Etika Terapi tawa dalam agama Islam

Islam telah mengatur segala sesuatu dengan batas-batas tertentu, begitu juga dengan tawa. Islam mengatur etika tawa untuk umat manusi, adapun etika tawa dalam islam diantaranya:

- 1). Tidak memperbanyak tawa, dalam sebuah hadis dijelaskan “Janganlah kalian memperbanyak tawa karena memperbanyak tawa bisa mematikan hati”. (HR. Ibnu Majah)
- 2). Tidak berlebih-lebihan dalam tawa dan terbahak-bahak dengan suara yang keras, dalam hadis riwayat Bukhori ditegaskan. ”Aku tidak pernahmelihat Rasulullah berlebih-lebihan ketika tawa hingga terlihat langit-langit mulut beliau, sesungguhnya (tawa beliau) hanyalah senyum semata.” (HR Bukhari).

B. Kerangka Teori

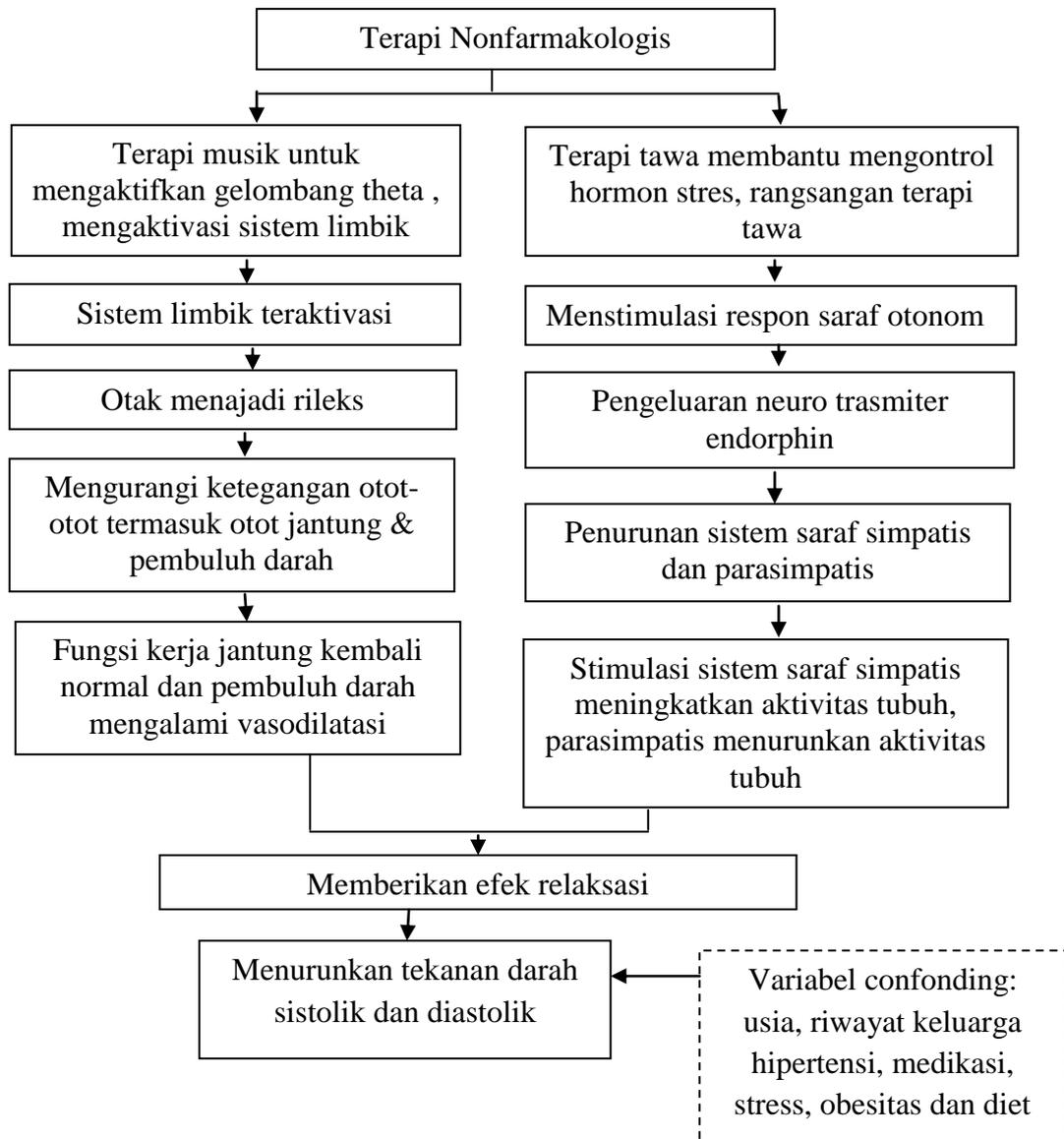


Gambar 2.1 Kerangka Teori Penelitian

C. Kerangka Konsep

Dalam penelitian ini, peneliti ingin mengetahui terapi musik tradisional dan terapi tawa terhadap penurunan tekanan darah pada pasien hipertensi. Variabel independen (bebas) dalam penelitian ini adalah terapi musik tradisional dan terapi tawa, sedangkan variabel dependen (terikat) dalam penelitian ini adalah penurunan tekanan darah. Pada penelitian ini yang menjadi variabel konfounding (perancu) adalah usia, riwayat keluarga hipertensi, medikasi, stress obesitas dan diet

Hubungan antara variabel-variabel dalam penelitian ini dapat dilihat pada gambar kerangka konsep sebagai berikut:



Gambar2.2 Kerangka Konsep Penelitian

D. Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini adalah H1 : ada pengaruh terapi musik tradisional dan terapi tawa terhadap penurunan tekanan darah pada hipertensi.