

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Hipertensi

1. Definisi Hipertensi

Hipertensi adalah keadaan dimana seseorang mengalami peningkatan tekanan darah diatas normal yang mengakibatkan peningkatan angka kesakitan (morbiditas) dan angka kematian/mortalitas. Tekanan darah 140/90 mmHg didasarkan pada dua fase dalam setiap denyut jantung yaitu fase sistolik 140 menunjukkan fase darah yang sedang dipompa oleh jantung dan fase diastolik 90 menunjukkan fase darah yang kembali ke jantung (Triyanto, 2014).

Tekanan darah selalu diukur dalam mm air raksa (mmHg) karena manometer air raksa telah digunakan sebagai referensi standar untuk mengukur tekanan darah. Tekanan darah berarti tenaga yang digunakan oleh darah terhadap setiap satuan daerah dinding pembuluh tersebut (Guyton, 2012).

2. Klasifikasi

Menurut WHO menetapkan bahwa tekanan darah seseorang adalah tinggi bila tekanan darah sistolik (sewaktu bilik jantung mengkerut) melewati batas lebih dari 140 mmHg sedangkan tekanan diastolik (sewaktu bilik jantung mengembang) dalam ambang batas lebih dari 90 mmHg. Oleh karena itu WHO mengeluarkan panduan klasifikasi hipertensi menurut Tapan (2004). sebagai berikut :

- a. Tekanan sistolik (mmHg)
 - 1) <120 = tekanan darah optimal
 - 2) 120-129 = tekanan darah normal
 - 3) 130-139 = tekanan darah normal tinggi
 - 4) 140- 159 =hipertensi ringan
 - 5) 160-179 = hipertensi sedang

- 6) >180 = hipertensi berat
- b. Tekanan diastolik (mmHg)
- 1) <80 = tekanan darah optimal
 - 2) 80-84 = tekanan darah normal
 - 3) 85-89 = tekanan darah normal tinggi

3. Etiologi

Hipertensi maligna yaitu hipertensi kronik dapat masuk kedalam fase percepatan saat timbul lesi-lesi arteriol nekrotik dan terjadi perburukan cepat disertai papiledema, gejala serebrum, dan gagal ginjal progresif. Sindrom ini dikenal sebagai hipertensi maligna, dan tanpa pengobatan akan berakibat fatal dalam waktu kurang dari 2 tahun. Namun, pemburukannya dapat dihentikan dan dapat dipulihkan dengan terapi antihipertensi yang sesuai. Sedangkan hipertensi esensial 88% pasien mengalami peningkatan tekanan darah, penyebab hipertensi tidak diketahui dan mereka dikatakan mengalami hipertensi esensial. Hipertensi ini dapat diobati tetapi tidak dapat disembuhkan. Penurunan tekanan darah yang efektif dapat dihasilkan dengan obat-obatan yang menghambat reseptor adrenik, baik diperifer maupun disusunan saraf pusat. Hipertensi esensial mungkin memiliki sebab poligenik, dan faktor lingkungan juga berperan (Ganong, 2008).

4. Manifestasi

Nurarif (2015), tanda dan gejala pada hipertensi dapat dibedakan menjadi :

a. Tidak ada gejala

Tidak ada gejala yang spesifik yang dapat dihubungkan dengan peningkatan tekanan darah, selain penentuan tekanan arteri oleh dokter yang memeriksa. Hal ini berarti hipertensi arterial tidak akan pernah terdiagnosa jika tekanan arteri tidak terukur.

b. Gejala yang lazim

Sering dikatakan bahwa gejala terlazim yang menyertai hipertensi meliputi nyeri kepala dan kelelahan. Dalam kenyataan ini merupakan gejala terlazim yang mengenai kebanyakan pasien yang mencari pertolongan medis.

Beberapa pasien yang menderita hipertensi yaitu :

- 1) Mengeluh sakit kepala, pusing.
- 2) Lemas, kelelahan.
- 3) Sesak nafas.
- 4) Gelisah.
- 5) Mual.
- 6) Muntah.
- 7) Epistaksis
- 8) Kesadaran menurun

5. Patofisiologi

Meningkatnya tekanan darah dalam arteri bisa terjadi melalui beberapa cara yaitu jantung memompa lebih kuat sehingga mengalirkan lebih banyak cairan pada setiap detiknya arteri besar kehilangan kelenturan nya dan menjadi kaku sehingga mereka tidak dapat mengembang pada saat jantung memompa darah melalui arteri tersebut. Darah pada setiap denyut jantung dipaksa untuk melalui pembuluh yang sempit dari pada biasa nyadan menyebabkan naiknya tekanan. Inilah yang teradi pada usia lanjut, dimana dinding arterinya telah menebal dan kaku karena arterioskalirosis.

Tekanan darah juga meningkat pada saat terjadi fase konstriksi, yaitu jika arteri kecil (arteriola) untuk sementara waktu mengkerut karena perangsangan saraf atau hormon didalam darah. Bertambahnya cairan dalam sirkulasi bisa menyebabkan meningkatnya tekanan darah. Hal ini terjadi jika terdapat kelainan fungsi ginjal sehingga tidak

mampu membuang sejumlah air dan garam dalam tubuh. Volume darah dalam tubuh meningkat sehingga tekanan darah juga meningkat.

Sebaliknya, jika aktifitas memompa jantung berkurang, arteri mengalami pelebaran, banyak cairan keluar dari sirkulasi, maka tekanan darah akan menurun. Penyesuaian terhadap faktor-faktor tersebut dilaksanakan oleh perubahan didalam fungsi ginjal dan sistem saraf otonom (bagian sistem saraf yang mengatur berbagai fungsi tubuh secara otomatis). Perubahan fungsi ginjal, ginjal mengendalikan tekanan darah melalui beberapa cara : jika tekanan darah meningkat, ginjal akan menambah pengeluaran garam dan air yang akan menyebabkan berkurangnya volume darah dan mengembalikan tekanan darah ke normal.

Jika tekanan darah menurun, ginjal akan mengurangi pembuangan garam dan air, sehingga volume darah bertambah dan tekanan darah kembali normal. Ginjal juga bisa meningkatkan tekanan darah dengan menghasilkan enzim yang disebut renin, yang memicu pembentukan hormon angiotensi, yang selanjutnya akan memicu pelepasan hormon aldosteron. Ginjal merupakan organ penting dalam mengendalikan tekanan darah karena itu berbagai penyakit dan kelainan pada ginjal dapat menyebabkan terjadinya tekanan darah tinggi. Misalnya penyempitan arteri yang menuju ke salah satu ginjal (stenosis arteri renalis) bisa menyebabkan hipertensi. Peradangan dan cedera pada salah satu atau kedua ginjal juga bisa menyebabkan naiknya tekanan darah.

Sistem saraf simpatis merupakan bagian dari sistem saraf otonom yang untuk sementara waktu akan meningkatkan tekanan darah selama respon fight-or-flight (reaksi fisik tubuh terhadap ancaman dari luar). Meningkatnya kecepatan dan kekuatan denyut jantung dan juga mempersempit sebagian besar arteriola, tetapi memperlebar arteriola di daerah tertentu (misalnya otot rangka yang memerlukan pasokan darah yang lebih banyak), mengurangi pembuangan air dan garam oleh

ginjal sehingga akan meningkatkan volume darah dalam tubuh, melepaskan hormon epinefrin (adrenalin) dan norepinefrin (noradrenalin), yang merangsang jantung dan pembuluh darah. Faktor stres merupakan satu faktor pencetus terjadinya peningkatan tekanan darah dengan proses pelepasan hormon epinefrin dan norepinefrin (Triyanto, 2014).

6. Faktor resiko

Junaedi, Yulianti, Rinata (2013), faktor yang mempengaruhi hipertensi sebagai berikut :

- 
- a. Faktor yang tidak dapat diubah
 - 1) Ras
 - 2) Usia
 - 3) Riwayat keluarga
 - 4) Jenis kelamin
 - b. Faktor yang diubah
 - 1) Obesitas
 - 2) Sindrom resistensi insulin (sindrom metabolik)
 - 3) Kurang gerak
 - 4) Merokok
 - 5) Sensitivitas natrium
 - 6) Kadar kalium rendah
 - 7) Konsumsi minuman beralkohol yang berlebihan
 - 8) Stres

7. Penatalaksanaan

Setiap program terapi memiliki suatu tujuan yaitu untuk mencegah kematian dan komplikasi, dengan mencapai dan mempertahankan tekanan darah arteri pada atau kurang dari 140/90 mmHg, menurut (Smeltzer, 2013) ada beberapa penatalaksanaan meliputi :

- a. Pendekatan non farmakologis mencakup penurunan berat badan, diet, pembatasan alkohol, olahraga teratur dan relaksasi. (Smeltzer, 2013).
- b. Pilih kelas obat yang memiliki efektivitas terbesar, efek samping terkecil, dan peluang terbesar untuk diterima pasien. Dua kelas obat tersedia sebagai terapi lini pertama : diuretik dan penyekat beta (Smeltzer, 2013).
- c. Tingkatkan kepatuhan dengan menghindari jadwal obat yang kompleks (Smeltzer, 2013).

Irwan (2016), tujuan pengobatan hipertensi adalah mengendalikan tekanan darah untuk mencegah terjadinya komplikasi, adapun penatalaksanaannya sebagai berikut :

- a. Non Medis
Pengendalian faktor risiko. Promosi kesehatan dalam rangka pengendalian faktor risiko, yaitu :
 - 1) Turunkan berat badan pada obesitas.
 - 2) Pembatasan konsumsi garam dapur (kecuali mendapat HCT).
 - 3) Hentikan konsumsi alkohol.
 - 4) Hentikan merokok
 - 5) Olahraga teratur
 - 6) Pola makan yang sehat.
 - 7) Istirahat cukup dan hindari stress.
 - 8) Pemberian kalium dalam bentuk makanan (sayur dan buah) diet hipertensi.
- b. Medis
Hipertensi ringan sampai sedang, dicoba dulu diatasi dengan pengobatan non medis selama 2-4 minggu. Medis hipertensi *stage* 1 mulai salah satu obat berikut:
 - 1) Hidroklorotiazid (HCT) 12,5-25 mg/hari dosis tunggal pagi hari.

- 2) Propanolol 2 x 20-40 mg sehari.
- 3) Methyldopa
- 4) MgSO₄
- 5) Kaptopril 2-3 x 12,5 mg sehari
- 6) Nifedipin *long acting* (*short acting* tidak dianjurkan) 1 x 20-60 mg
- 7) Tensigard 3 x 1 tablet
- 8) Amlodipine 1 x 5-10 mg
- 9) Diltiazem (3 x 30-60 mg sehari) kerja panjang 90 mg sehari.

8. Komplikasi

Stroke dapat timbul akibat perdarahan tekanan tinggi di otak, atau akibat embolus yang terlepas dari pembuluh non otak yang terpajan tekanan tinggi stroke dapat terjadi pada hipertensi kronik apabila arteri yang memperdarahi otak mengalami hipertropi dan menebal, sehingga aliran darah ke daerah yang diperdarahinya berkurang. Arteri otak mengalami arterosklerosis dapat menjadi lemah, sehingga meningkatkan kemungkinan terbentuknya aneurisme. Gejala terkena stroke adalah sakit kepala secara tiba-tiba, seperti orang bingung, salah satu bagian tubuh terasa lemah atau sulit digerakkan (misalnya wajah, mulut, lengan terasa kaku, tidak dapat berbicara secara jelas) serta tidak sadarkan diri secara mendadak

Gagal ginjal dapat terjadi karena kerusakan progresif akibat tekanan tinggi pada kapiler-kapiler ginjal, glomerulus. Dengan rusaknya membran glomerulus, protein akan keluar melalui urin sehingga tekanan osmotik koloid plasma berkurang, menyebabkan edema yang sering dijumpai pada hipertensi kronik. Ketidakmampuan jantung dalam memompa darah yang kembalinya ke jantung dengan cepat mengakibatkan cairan terkumpul di paru, kaki dan jaringan lain sering disebut edema. Cairan didalam paru-paru menyebabkan sesak nafas, timbunan cairan di tungkai menyebabkan kaki bengkak.

Ensefalopati dapat terjadi terutama pada hipertensi maligna (hipertensi yang cepat). Tekanan yang tinggi pada kelainan ini menyebabkan peningkatan tekanan kapiler dan mendorong cairan ke dalam ruang interstisium diseluruh susunan saraf pusat. Neuron-neuron disekitarnya kolap dan terjadi koma (Triyanto, 2014).

Meningkatnya tekanan darah dalam arteri bisa terjadi melalui beberapa cara yaitu jantung memompa lebih kuat sehingga mengalirkan lebih banyak cairan pada setiap detiknya arteri besar kehilangan kelenturannya dan menjadi kaku sehingga mereka tidak dapat mengembang pada saat jantung memompa darah melalui arteri tersebut. Darah pada setiap denyut jantung dipaksa untuk melalui pembuluh yang sempit dari pada biasa nyadan menyebabkan naiknya tekanan. Inilah yang terjadi pada usia lanjut, dimana dinding arterinya telah menebal dan kaku karena arteriosklerosis (Triyanto, 2014). Beberapa faktor resiko terjadinya hipertensi antara lain usia, jenis kelamin, keturunan, obesitas, konsumsi garam berlebih, kurang olahraga, merokok dan konsumsi alkohol (Dalimartha dkk, 2008). Klien lanjut usia dengan hipertensi masih membutuhkan olahraga sebagai terapi non medis, namun olahraga penderita hipertensi berbeda dengan olahraga pada umumnya.

B. Olahraga

1. Pengertian Olahraga

Olahraga adalah gerakan raga yang teratur dan terencana untuk memelihara hidup, meningkatkan kualitas hidup dan kemampuan jasmani yang sesuai dengan tujuan. Olahraga kesehatan adalah olahraga untuk memelihara atau meningkatkan derajat kesehatan, sehingga tidak hanya sehat dikala diam atau (statis) tetapi juga sehat juga mempunyai kemampuan untuk mendukung aktivitas dalam sehari-hari (sehat dinamis) yang bersifat rutin maupun rekreasi dan dalam keadaan gawat darurat (Triyanto, 2014).

2. Tujuan Olahraga

Giriwijoyo (2013), tujuan olahraga meliputi :

- a. Memelihara dan meningkatkan kemampuan gerak yang masih bisa digerakan (mobilisasi sendi-sendi).
- b. Mencegah dan menyembuhkan penyakit non infeksi.
- c. Mengembalikan berat badan dan pengaturan diet.
- d. Meningkatkan semangat dan kualitas hidup

3. Manfaat Olahraga

Olahraga untuk klien hipertensi meliputi senam yoga karena menstimulasi pengeluaran hormon endorfin. Endorfin adalah neuropeptide yang dihasilkan tubuh pada saat rileks. Endorfin dihasilkan di otak dan susunan syaraf tulang belakang. Hormon ini dapat berfungsi sebagai obat penenang alami yang diproduksi otak yang melahirkan rasa nyaman dan meningkatkan kadar endorfin dalam tubuh untuk mengurangi tekanan darah tinggi (Dinata, 2015), lalu senam aerobik seperti jalan kaki, jogging, berenang dan bersepeda hal itu juga dapat menurunkan tekanan darah tinggi karena mengutamakan gerakan otot besar ditubuh, yaitu otot anggota bawah atau tungkai. Gerakan otot tersebut memacu kerja jantung, otot jantung memiliki sifat seperti pada otot kerangka tubuh yang dapat menjadi lebih kuat dan besar apabila sedang bekerja, oleh karena itu jantung dapat berfungsi lebih banyak apabila otot tungkai digerakan.

Pada saat melakukan olahraga aerobik serat-serat otot saling bergeseran atau yang dikenal dengan *sear-stress* dan meningkatkan aliran darah yang bersifat gelombang. Saat inilah awal terjadinya proses kimia didalam sel-sel pembuluh darah, sehingga terbentuk suatu bahan yaitu nitritoksida (NO) dan melepaskan *endotelial derive relaxing*

factor (EDRF) yang merileksi dan menyebabkan pelebaran pada pembuluh darah, nitritoksida (NO) menjadi mediator dalam relaksasi otot polos pada pembuluh darah (Rai, 2012)

C. Olahraga Lanjut Usia Hipertensi

1. Senam lansia

Olahraga seperti senam lansia dapat mencegah kehilangan fungsional. Bahkan dari berbagai penelitian menunjukkan bahwa latihan olahraga senam lansia dapat mengeliminasi berbagai resiko penyakit seperti hipertensi, diabetes meilitus dan penyakit arteri koroner (Darmojo, 2009).

Senam lansia adalah olahraga ringan, mudah dilakukan lansia dan tidak berat. Senam lansia mampu melatih tulang kuat, membantu pompa jantung optimal, dan menghilangkan radikal bebas (Widianti&proverawati, 2010).

Kegiatan senam lansia juga mempunyai tujuan untuk mengatur pola nafas dan menyuplai kebutuhan oksigen untuk memenuhi kebutuhan tubuh seperti saat latihan fisik dan masa kehamilan. Pengaturan pernafasan meningkatkan pengeluaran karbondioksida hasil proses metabolisme (Potter&Perry, 2005)

2. Macam-macam senam

Jenis senam lansia antara lain senam kebugaran, senam otak, senam osteoporosis, senam hipertensi senam diabetes meilitus, senam rematik dan olahraga ringan atau jalan santai (Widianti&Proverawati, 2010).

3. Manfaat senam lansia

Senam dan aktifitas olahraga ringan sangat bermanfaat untuk menghambat proses penuaan. Senam ini sangat dianjurkan untuk mereka yang memasuki usia pralansia (45 tahun) dan usia lansia (65 tahun keatas). Orang yang melakukan senam secara teratur akan mendapatkan kesegaran jasmani yang baik yang terdiri dari unsur

kekuatan otot, kelenturan persendian, kelincuhan gerak. Apabila orang melakukan senam, peredaran darah akan lancar dan meningkatkan jumlah volume darah. Selain itu 20% darah di otak akan terjadi proses indorfin hingga terbentuk hormon norepinefrin yang dapat menimbulkan rasa gembira, rasa sakit hilang dan menghilangkan depresi. Dengan mengikuti senam lansia efek minimal nya adalah lansia merasa bahagia, senantiasa bergembira, bisa tidur lebih nyenyak dan pikiran tetap segar.

4. Teknik dan cara senam hipertensi

Aktifitas olahraga pada lansia berbeda – beda disesuaikan dengan kondisi fisik lansia. Bentuk olahraga yang dapat dilakukan lanjut usia untuk memelihara kebugaran dan kelenturan fisik antara lain pekerjaan rumah dan berkebun, berjalan – jalan, jalan cepat, bersepeda dan senam. Melakukan olahraga pada lanjut usia sebaiknya dilakukan tiga sampai empat kali dalam satu minggu dengan lama latihan 15 sampai 30 menit secara teratur.

Latihan senam yang dilakukan dalam tiga tahap

a. Pemanasan

Gerakan umum yang meliputi gerakan otot dan sendi, dilakukan secara lambat dan hati-hati. Dilakukan bersama dengan peregangan. Lama nya kira-kira 8-10 menit. Pada 5 menit terakhir pemanasan dilakukan lebih cepat.

b. Latihan inti

Tergantung pada komponen atau faktor yang dilatih maka bentuk latihan tergantung pada faktor fisik yang paling buruk. Gerakan senam dilakukan berurutan.

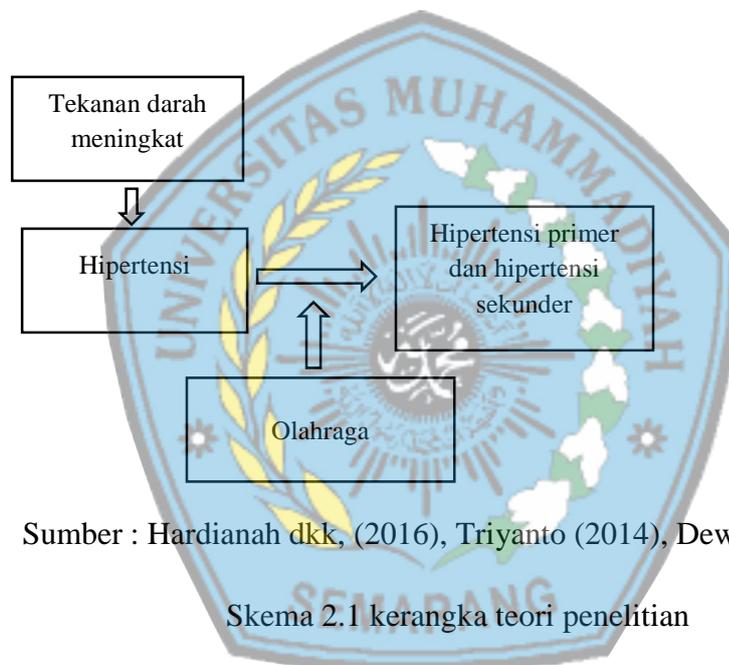
c. Pendinginan

Dilakukan secara aktif artinya sehabis latihan shut-up perlu dilakukan gerakan umum yang ringan sampai suhu tubuh kembali normal yang ditandai dengan pulihnya denyut nadi dan terhentinya

keringat, pendinginan dilakukan seperti pada pemanasan yaitu selama 8-10 menit (Menpora, 2008)

D. Kerangka Teori

Penelitian ini menggambarkan antara dua variabel yang berbeda yaitu variabel kejadian hipertensi dan variabel tentang olahraga pada klien hipertensi. Untuk memudahkan pemahaman mengenai keseluruhan rangkaian penelitian ini, maka disusunlah kerangka teori penelitian sebagai berikut :



Sumber : Hardianah dkk, (2016), Triyanto (2014), Dewi dkk, (2010)

Skema 2.1 kerangka teori penelitian

E. Variabel Penelitian

Penelitian ini menggunakan 2 variabel yaitu variabel independen dan dependen. Variabel independennya yaitu olahraga dan dependennya klien hipertensi lanjut usia.