BAB II

TINJAUAN TEORI

2.1 Konsep Tekanan Darah

2.1.1 Pengertian

Tekanan darah atau *blood pressure* adalah tenaga yang diupayakan darah untuk melewati setiap daerah dari dinding pembuluh darah, timbul dari adanya tekanan pada dinding arteri. Tekanan arteri terdiri dari tekanan sistolikdan diastolik. Tekanan sistolik adalah tekanan maksimum dari darah yang mengalir pada arteri saat ventrikel jantung berkontraksi besarnya sekitar 100- 140 mmHg. Tekanan diastolik yaitu tekanan pada dinding arteri pada saat jantung relaksasi besarnya sekitar 60-90 mmHg. Tekanan rerata adalah gabungan dari pulsasi dengan tekanan diastolik yang normal berkisar 120/80 mmHg. Sebenarnya tekanan darah merupakan ekspresi dari tekanan sistole dan diastole (Suparyanto dan Rosad (2015, 2020).

Tekanan darah dalam arteri biasanya berubah-ubah berirama sejalan dengan denyut jantung yang sudah mencapai maksimum saatventrikel kiri mengeluarkan darah ke dalam aorta atau disebut dengan sistole dan kembali turun selama diastole yang mencapai minimal sebelum denyut jantung berikutnya.

Hipertensi merupakan keadaan ketika tekanan darah sistolik lebih dari120 mmHg dan tekanan darah diastolik lebih dari 80 mmHg. Hipertensi dapat menyebabkan perubahan pada pembuluh darah yang mengakibatkan tekanan darah semakin meningkat. Tingginya tekanan darah ada kaitannya dengan morbiditas dan mortalitas penyakit kardiovaskular (Suparyanto dan Rosad (2015, 2020).

2.1.2 Klasifikasi

Tekanan darah yang normal adalah berkisar antara 90 mmHg sampai 119 mmHg untuk tekanan sistolik sedangkan untuk tekanan diastolik adalah sekitar 60 mmHg sampai 79 mmHg. Tekanan darah dibawah 90/60 mmHg dikategorikan sebagai hipotensi atau tekanan darah rendah, sedangkan diatas 140/90 mmHg sudah dikategorikan sebagai tekanan darah tinggi atau hipertensi (Setiawan, 2017).

2.1.3 Faktor-Faktor yang Menjaga Tekanan Darah Dalam Batas Normal

Tekanan darah sangat penting, oleh karena itu terdapat beberapa faktor dan proses fisiologis yang berinteraksi untuk menjaga tekanan darah dalam batas normal, antara lain :

1. Aliran Balik Darah

   Jumlah darah yang kembali menuju jantung melalui vena. Aliran darah pentingkarena jantung dapat memompa darah yang diterimanya. Apabila aliran balik darah menurun serabut otot jantung tidak dapat diregangkan sehingga kekuatansistolik ventrikel akan menurun dan tekanan darah akan menurun.

2. Frekuensi dan Kekuatan Kontraksi Jantung

   Secara umum bila kecepatan dan kekuatan kontraksi meningkat, tekanan darah juga meningkat. Keadaan ini dapat terjadi saat berolahraga. Apabila jantung berdenyut sangat cepat, ventrikel tidak akan terisi penuh diantara denyutan tersebut, sehingga curah jantung dan tekanan darah menurun.

3. Resistensi Perifer

   Arteri dan vena biasanya akan sedikit berkonstriksi untuk mempertahankan tekanan diastolik normal. Kita dapat mengandaikan

pembuluh sebagai kontainer darah. apabila seseorang memiliki lima liter darah, kontainer tersebut harus lebih kecil agar dapat memberi tekanan pada dindingnya. Secara normal akan terjadi vasokontriksi yang menyebabkan kontainer tersebut (pembuluh darah) lebih kecil daripada volume darah sehingga darahakan memberikan tekanan, bahkan ketika ventrikel kiri mengalami relaksasi.

4. Elastisitas Arteri Besar

   Ketika ventrikel kiri berkontraksi darah akan masuk ke arteri besar dan meregangkan dindingnya. Dinding arteri bersifat elastis dan meredam tekanan. Ketika ventrikel kiri berelaksasi, dinding arteri kembali ke posisi semula sehingga membantu mempertahankan tekanan darah dalam batas normal. Oleh karena itu, elastisitas normal akan menurunkan tekanan sistolikdan meningkatkan tekanan diastolik, dan mempertahankan nadi normal.

5. Viskositas Darah

   Viskositas darah normal bergantung pada adanya sel darah merah dan protein plasma.

6. Kehilangan Darah

   Kehilangan darah dalam jumlah kecil dapat menyebabkan tekanan darah menurun untuk sementara, yang kemudian diikuti kompensasi yang cepat berupa peningkatan denyut jantung dan vasokontriksi.

7. Hormon

   Terdapat beberapa hormon yang berpengaruh terhadap tekanan darah. Medula adrenal akan mensekresi norepinefrindan epinefrin pada kondisi

stres. Norepinefrin menstimulasi vasokonstriksi yang dapat meningkatkan tekanan darah. Epinefrin juga menyebabkan vasokonstriksi dan meningkatkan denyut jantung serta kekuatan kontraksinya sehingga akan meningkatkan tekanan darah.

2.1.4 Mengukur Tekanan Darah

Tekanan darah pada umumnya diukur dengan alat yang disebut *sphygmomanometer* atau biasa dikenal dengan Tensimeter. *Sphygmomanometer* terdiri dari sebuah pompa, sebuah pengukur tekanan, dan sebuah manset darikaret. Manset ditaruh mengelilingi lengan atas dan dipompa dengan sebuah pompa udara sampai dengan tekanan yang menghalangi aliran darah di pembuluh darah utama (*brachial artery*) yang berjalan melalui lengan. Lengan kemudian diletakkan di samping badan pada posisi lebih tinggi dari jantung dan tekanan dari manset pada lengan dilepaskan secara berangsur-angsur. Ketika tekanan darah di dalam manset berkurang, seorang perawat mendengar dengan stetoskop melalui pembuluh darah pada bagian depan dari sikut. (Suparyanto dan Rosad (2015, 2020).

2.2 Konsep Hipertensi

2.2.1 Pengertian

Penyakit darah tinggi atau hipertensi merupakan suatu keadaan dimana seseorang mengalami peningkatan tekanan darah sistolik lebih dari 140/90 mmHg dan tekanan darah diastolik lebih dari 90 mmHg.

Hipertensi adalah faktor risiko utama untuk penyakit kardiovaskuler aterosklerotik, gagal jantung, stroke, dan gagal ginjal. Hipertensi menimbulkan

risiko morbiditas atau moralitas dini, yang meningkat saat tekanan sistolik dan diastolik meningkat (Thomas, 2016).

Hipertensi adalah keadaan peningkatan tekanan darah yang memberi gejala yang akan berlanjut ke suatu organ target seperti stroke untuk otak dan penyakit jantung koroner untuk pembuluh darah jantung. Dengan target di otak yang berupa stroke, hipertensi menjadi penyebab utama stroke yang membawa kematian yang tertinggi (Alhogbi, 2017).

Menurut Kemenkes RI, seseorang dikatakan mengalami tekanan darah tinggi jika pemeriksaan tekanan darah menunjukkan hasil diatas 140/90 mmHg atau lebih dalam keadaan istirahat dengan dua kali pemeriksaan dan selang waktu lima menit.

2.2.2 Etiologi

Berdasarkan penyebabnya hipertensi dibagi menjadi dua golongan yaitu :

1. Hipertensi Primer (esensial)

   Disebut juga hipertensi idiopatik karena tidak diketahui penyebabnya. Faktor yang mempengaruhinya yaitu genetik, lingkungan hiperaktivitas saraf simpatis dan sistem renin.

2. Hipertensi Sekunder

   Penyebabnya adalah penggunaan esterogen, penyakit ginjal, syndrome cushing dan hipertensi yang berhubungan dengan kehamilan.

   Menurut Sutono, beberapa penyebab yang membuat tekanan darah diatas normal yaitu :

a. Gaya Hidup

Kerja keras penuh tekanan yang mendomisisili gaya hidup masa kini menyebabkan stress yang berkepanjangan. Kondisi ini memicu berbagai penyakit seperti sakit kepala, sulit tidur, jantung, dan hipertensi. Gaya hidup yang modern cenderung membuat berkurangnya aktivitas fisik (olahraga), konsumsi alcohol yang tinggi, minum kopi, dan merokok. Semua gaya hidup diatas merupakan pemicu naiknya tekanan darah.

b. Obesitas

Asupan natrium yang berlebihan, sebenarnya tubuh mampu membuangnya melalui air seni, tetapi proses ini bisa terhambat karena kurangnya air putih, berat badan yang berlebih, kurang gerak atau terdapat keturunan hipertensi. Berat badan yang berlebih dapat menyebabkan aktifitas fisik yang berkurang, akibatnya jantung dapat bekerja lebih keras untuk memompa darah.

c. Pola Makan Tidak Sehat

Tubuh membutuhkan natrium untuk menjaga keseimbangan natrium serta mengatur tekanan darah, tetapi jika asupanya berlebih darah akan meningkat yang mengakibatkan adanya retensi cairan. Kelebihan natrium diakibatkan dari kebiasaan menyatap makanan instan yang telah menggatikan bahan makanan segar. Gaya hidup yang serba cepat menuntut segala sesuatu serba instan termasuk konsumsi makanan. Padahal makanan yang bersifat instan cenderung menggunakan bahan tambahan makanan atau zat pengawet seperti

natrium benzoate, dan penyedap makanan seperti monosodium glumate (MSG). Jenis makanan yang mengandung zat tersebut, apabila dikonsumsi secara terus menerus akan dapat menyebabkan tekanan darah meningkat karena adanya natrium yang berlebihan dalam tubuh.

2.2.3 Klasifikasi

Pada pemeriksaan tekanan darah, yang diukur adalah tekanan sistolik dan diastolik. Tekanan darah diklasifikasikan sebagai normal apabila sistoliknya kurang dari 120 mmHg dan diastolik kurang dari 80 mmHg.

Berikut ini adalah klasifikasi tingkatan hipertensi :

a) Prahipertensi

Tekanan darah sistolik 120-139 mmHg atau tekanan darah diastolik 80-90 mmHg tergolong prahipertensi. Individu dengan prahipertensi tergolong berisiko lebih tinggi terkena hipertensi.

b) Hipertensi tingkat 1

Tekanan darah sistolik 140-159 mmHg atau tekanan darah diastolik 90-99 mmHg. Jika tekanan darah sistolik atau diastolik berada pada rentang ini, maka sudah diperlukan pengobatan karena risiko terjadinya kerusakan pada organ menjadi lebih tinggi.

c) Hipertensi tingkat 2

Tekanan darah sistolik > 160 mmHg atau tekanan darah diastolik >100 mmHg. Pada tahap ini, penderita biasanya membutuhkan lebih dari satu obat. Kerusakan organ tubuh mungkin sudah terjadi, begitu juga dengan kelainan kardiovaskular walaupun belum tentu bergejala.

d) Hipertensi krisis

Jika tekanan darah anda tiba-tiba melebihi 190/120 mmHg. Penderita mengalami hipertensi krisis. Pada tahap ini, penderita harus segera menghubungi dokter, terlebih jika penderita mengalami tanda tanda kerusakan organ seperti nyeri dada, sesak napas, sakit punggung, mati rasa, perubahan pada penglihatan, atau kesulitan bicara.

2.2.4 Patofisiologi

Tekanan darah arteri merupakan produk total resisten perfier dan curah jantung. Curah jantung meningkat karena keadaan yang meningkatkan frekuensi jantung, volume sekuncup atau keduanya. Resistensi perifer meningkat karena faktor-faktor yang meningkatkan viskositas darah atau yang menurunkan ukuran lumen pembuluh darah, khususnya pembuluh arterior. Beberapa teori yang membantu menjelaskan terjadinya hipertensi meliputi :

1) Perubahan pada bantalan dinging pembuluh darah arteriola yang menyebabkan peningkatan resistensi perifer.
2) Peningkatan tonus pada sistem syaraf simpatik yang abnormal dan berasal dari dalam pusat sistem fasamotor.
3) Peningkatan tonus ini menyebabkan peningkatan resistensi vaskuler perifer.
4) Penambahan volume darah yang terjadi karena disfungsi renal atau hormonal.
5) Peningkatan penebalan dinding arteriol akibat faktor genetik yang menyebabkan peningkatan resistensi vaskuler perifer.

2.2.5 Penatalaksanaan

Pengelolaan hipertensi bertujuan untuk mencegah morbiditas dan mortalitas akibat komplikasi kardiovaskuler yang berhubungan dengan pencapaian dan pemeliharaan tekanan darah dibawah 140/90 mmHg. Prinsip pengelolaan penyakit hipertensi menurut meliputi :

1) Terapi tanpa obat

   Terapi tanpa obat digunakan sebagai tindakan untuk hipertensi ringan dan sebagai tindakan suportif pada hipertensi sedang dan berat. Terapi tanpa obat meliputi :

   a. Diet

   b. Latihan Fisik

   c. Edukasi Psikologis

   d. Pendidikan Kesehatan

2) Terapi dengan obat

   Tujuan pengobatan hipertensi tidak hanya menurunkan tekanan darah saja tetapi juga mengurangi dan mencegah komplikasi akibat hipertensi yang umumnya perlu dilakukan seumur hidup penderita. Untuk pemilihan obat yang tepat diharapkan menghubungi dokter. Ada beberapa jenis obat antihipertensi, diantaranya :

   a. Diuretik

   b. Penghambat Simpaetik

   c. Betabloker

   d. Vasodilatator

   e. Antagonis Kalsium

2.2.6 Pemeriksaan Penunjang

Pemeriksaan penunjang pasien hipertensi terdiri dari : tes darah rutin, glukosa darah (sebaiknya puasa), kolesterol total serum, kolesterol LDL dan HDL serum, trigliserida serum (puasa), asam urat serum, kreatinin serum, kalium serum, hemoglobin dan hematokrit, serta urinalisis (uji carik celup serta sedimen urin), elektrokardiogram.

Beberapa pedoman penanganan hipertensi menganjurkan tes lain seperti ekokardiogram, USG karotis (dan femoral), C-reactive protein, mikroalbuminuria atau perbandingan albumin/kreatinin urin, proteinuria kuantitatif (jika uji carik positif), dan funduskopi (pada hipertensi berat).

Evaluasi pasien hipertensi juga diperlukan untuk menentukan adanya penyakit penyerta sistemik, yaitu: aterosklerosis (melalui pemeriksaan profil lemak), diabetes (terutama pemeriksaan gula darah), fungsi ginjal (dengan pemeriksaan proteinuria, kreatinin serum, serta memperkirakan laju filtrasi glomerulus). Pemeriksaan untuk mengevaluasi adanya kerusakan organ target meliputi :

a. Jantung : pemeriksaan fisik, foto polos dada (untuk melihat pembesaran jantung, kondisi arteri intra toraks dan sirkulasi pulmoner), elektrokardiografi (untuk deteksiiskemia, gangguan konduksi, aritmia, serta hipertrofi ventrikel kiri), ekokardiografi.
b. Pembuluh darah pemeriksaan fisik termasuk perhitungan pulse pressure, ultrasonografi (USG) karotis, dan fungsi endotel.
c. Otak : pemeriksaan neurologis, diagnosis stroke ditegakkan dengan menggunakan *cranial computed tomo-graphy* (CT) scan atau *magnetic*

resonance imaging (MRI)(untuk pasien dengan keluhan gangguan neural, kehilangan memori atau gangguankognitif).

d. Mata : funduskopi retina

e. Fungsi ginjal: pemeriksaan fungsi ginjal dan penentuan adanya proteinuria/mikro- makroalbuminuria serta rasio albumin kreatinin urin, perkiraan laju filtrasi glomerulus, yang untuk pasien dalam kondisi stabil dapat diperkirakan dengan menggunakan modifikasi rumus dari Cockroft-Gault sesuai dengan anjuran *Notional Kidney Foundation* (NKF) yaitu Klirens kreatinin = (140-umur) x berat badan x (0,85 untuk perempuan) 72xkreatinin serum (* glornerulus filtration rate/laju filtrasi glomerulus (GFR) dalam ml/menit/1.73 m).

2.3 Konsep Terapi Relaksasi Otot Progresif

Terapi relaksasi otot progresif merupakan bagian dari latihan fisik

2.3.1 Pengertian

Teknik relaksasi otot progresif adalah memusatkan perhatian pada suatu aktivitas otot, dengan mengidentifikasikan otot yang tegang kemudian menurunkan ketegangan dengan melakukan teknik relaksasi untuk mendapatkan perasaan relaks. Teknik relaksasi otot progresif dilakukan dengan cara mengendorkan atau mengistirahatkan otot-otot, pikiran dan mental dan bertujuan untuk mengurangi kecemasan (Putri, 2019).

Relaksasi progresif merupakan kombinasi latihan pernafasan yang terkontrol dengan rangkaian kontraksi serta relaksasi otot. Relaksasi progresif adalah teknik relaksasi otot dalam yang memerlukan imajinasi dan sugesti.

2.3.2 Tujuan

Tujuan dari relaksasi progresif adalah :

1) Menurunkan ketegangan otot, kecemasan, nyeri leher dan punggung, tekanandarah tinggi, frekuensi jantung, dan laju metabolik.
2) Mengurangi distritmia jantung, kebutuhan oksigen.
3) Meningkatkan gelombang alfa otak yang terjadi ketika klien sadar dan tidakmemfokus perhatian seperti relaks.
4) Meningkatkan rasa kebugaran, konsentrasi.
5) Memperbaiki kemampuan untuk mengatasi stres.
6) Mengatasi insomnia.

2.3.3 Manfaat

Relaksasi progresif memberikan hasil yang memuaskan dalam program terapi terhadap ketegangan otot, menurunkan ansietas,memfasilitasi tidur, depresi, mengurangi kelelahan, kram otot, nyeri pada leher dan punggung, menstabilkan tekanan darah tinggi, fobia ringan serta meningkatkan konsentrasi. Target yang tepat dan jelas dalam memberikan relaksasi progresif pada keaadaan yang memiliki respon ketegangan otot yang cukup tinggi dan membuat tidak nyaman sehingga dapat mengganggu kegiatan sehari-hari.(Kusuma, 2013)

Latihan terapi relaksasi progresif merupakan salah satu teknik relaksasi otot yang telah terbukti dalam program untuk mengatasi keluhan insomnia, ansietas, kelelahan, kram otot, nyeri pinggang dan leher, tekanan darah meningkat, fobia ringan, dan gagap (Soares, 2013).

2.4 Konsep Lansia

2.4.1 Pengertian

Menua atau menjadi tua adalah suatu proses biologis yang tidak dapat dihindari. Proses penuaan terjadi secara alamiah. Hal ini dapat menimbulkan masalah fisik, mental, sosial, ekonomi dan psikologis.(Mawaddah, 2020)

Lanjut usia atau lansia merupakan suatu keadaan yang terjadi di dalam kehidupan manusia. Menua merupakan proses sepanjang hidup, tidak hanya bisa dimulai dari suatu waktu tertentu, tetapi dimulai sejak permulaan kehidupan. Menjadi tua merupakan proses alamiah, yang berarti seseorang akan melewati tiga tahap dalam kehidupannya yaitu masa anak, dewasa dan juga tua.(Mawaddah, 2020)

Terdapat dua kategori seseorang dapat dikatakan sebagai lanjut usia, yaitu kategori usia kronologis dan usia biologis. Usia kronologis adalah diaahitung dengan tahun kalender. Di Indonesia usia pensiun adalah 56 tahun dan biasanya disebut sudah lanjut usia. Namun, ada undang-undang yang mengatakan bahwa usia 60 tahun ke atas adalah usia yang paling layak atau paling tepat disebut sebagai usia lanjut. Usia biologis adalah usia yang berdasarkan kondisi pematangan jaringan sebagai indeks usia lanjut pada biologisnya.

Artinya proses menua adalah suatu proses menghilangnya secara perlahan-lahan kemampuan jaringan untuk memperbaiki diri atau mengganti diri dan mempertahankan struktur dan fungsi normalnya, sehingga tidak dapat bertahan terhadap lesion atau luka (infeksi) dan memperbaiki kerusakan yang diderita. Hal ini dikarenakan fisik lanjut usia dapat menghambat atau memperlambat

kemunduran fungsi alat tubuh yang disebabkan bertambahnya umur.(Mawaddah, 2020).

2.4.2 Ciri Ciri

Menurut Padila, lanjut usia memiliki karakteristik sebagai berikut :

1. Berusia lebih dari 60 tahun (sesuai dengan Pasal 1 ayat (2) UU No.13 tentang Kesehatan).
2. Kebutuhan dan masalah yang bervariasi dari rentang sehat sampai sakit, dari kebutuhan biopsikososial sampai spiritual, serta dari kondisi adaptif hingga kondisi maladaptive.
3. Lingkungan tempat tinggal yang bervariasi.

2.4.3 Klasifikasi

Klasifikasi lansia menurut (Putri, 2019) :

1. Young old (usia 60-69 tahun)
2. Middle age old (usia 70-79 tahun)
3. Old-old (usia 80-89 tahun)
4. Very old-old (usia 90 tahun ke atas)