

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep Tekanan Darah

1. Definisi Tekanan Darah

Tekanan darah merupakan kekuatan lateral pada dinding arteri dari darah yang di dorong oleh tekanan dari jantung (Potter&Perry, 2015).

Jantung umumnya berdetak 60 sampai 70 kali dalam satu menit dalam keadaan istirahat (duduk atau berbaring), kemudian akan dipompa menuju darah melalui arteri. Tekanan paling tinggi saat jantung berdetak atau berkontraksi memompa darah disebut dengan tekanan sistolik, sedangkan jantung dalam kondisi rileks diantara dua denyut nadi maka tekanan darah menurun yang disebut tekanan diastolik (Kowalski, 2015). Tekanan darah pada manusia selalu berubah karena detak jantung mempengaruhi tinggi dan rendahnya tekanan darah seseorang, untuk tekanan darah sistolik akan lebih tinggi dibanding tekanan darah diastolik (Gunawan, 2012). Tekanan darah adalah tekanan yang digunakan untuk membawa darah dalam pembuluh darah mengalir keseluruh tubuh (Asriwati, 2017).

2. Fisiologi Tekanan Darah

Tekanan darah menggambarkan interelasi antara curah jantung, volume darah, tahanan vaskuler perifer, elastisitas pada arteri, dan viskositas darah (Potter&Perry, 2015).

a. Curah Jantung

Curah jantung adalah volume darah yang dipompa oleh jantung selama satu menit. Peningkatan pada curah jantung akan membuat tekanan darah naik karena banyaknya darah yang di pompa ke dinding arteri. Peningkatan pada volume darah, peningkatan pada frekuensi jantung, dan kontraktilitas otot jantung mengakibatkan curah jantung yang meningkat (Potter&Perry, 2015).

b. Tahanan Perifer

Tonus-tonus otot vaskuler dan diameter pada pembuluh darah, mempengaruhi aliran darah karena adanya tahanan perifer. Aliran darah akan membesar, jika ukuran lumen pembuluh darah kecil. Meningkatnya tekanan darah arteri dipengaruhi oleh kenaikan tahanan. Sebaliknya keadaan penurunan tekanan darah saat pembuluh darah mengalami dilatasi serta menurunnya tahanan (Potter&Perry, 2015).

c. Volume Darah

Tekanan darah pada seseorang dipengaruhi volume darahnya. Menurunnya tekanan darah di karenakan volume darah yang turun, sama halnya dengan meningkatnya volume darah maka tekanan darah juga meningkat (Fildzania,2015). Volume sirkulasi darah dalam sistem vaskuler berpengaruh pada tekanan darah, orang dewasa memiliki volume sirkulasi sebesar 5000ml dan akan konstan

dalam keadaan normal. Tekanan darah mengalami pembesaran pada dinding arteri karena adanya volume darah yang meningkat (Potter&Perry, 2015)

d. Viskositas Darah

Kekentalan darah berpengaruh dalam melancarkan aliran darah untuk dapat masuk melalui pembuluh darah dalam ukuran sangat kecil (Potter&Perry, 2015). Viskositas darah dipengaruhi oleh tahanan dari arteriole. Darah merupakan cairan pemberi tahanan dua hingga tiga kali lebih besar dibandingkan larutan garam atau air biasa. Adanya plasma dan jumlah sel darah merah dapat mempengaruhi viskositas darah. Viskositas darah yang tinggi berhubungan dengan tekanan darah tinggi dan viskositas rendah berhubungan dengan tekanan darah rendah (Green, 2008 dalam Fildzania, 2015).

e. Elastisitas Pembuluh darah

Distensi pada pembuluh darah arteri umumnya mudah terjadi karena dinding pada pembuluh darah bersifat elastis. Arteri dengan tekanan yang meningkat serta pembuluh darah dengan dinding yang berdiameter membesar mengakibatkan perubahan tekanan. Darah yang dipompa oleh ventrikel kiri dan melewati dinding arteri yang kaku membuat tekanan sistemik meningkat. Tekanan darah sistolik akan meningkat signifikan dibanding dengan tekanan darah diastoliknya jika elastisitas pada arteri menurun (Potter&Perry, 2015).

3. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Tekanan Darah

Banyak faktor yang mempengaruhi tekanan darah pada manusia berubah-ubah setiap harinya (Potter&Perry, 2015). Faktor-faktor yang mempengaruhi tekanan darah seseorang adalah :

a. Usia

Pengkajian tekanan darah untuk usia anak-anak dan remaja dengan cara memperhitungkan usia serta ukuran tubuh mereka, untuk pengukuran pada orang dewasa lebih bervariasi dan berubah berdasarkan usia yang semakin bertambah. Usia remaja dan dewasa mempunyai tekanan darah normal adalah 120/80mmHg. Untuk tekanan darah sistolik pada lanjut usia mengalami peningkatan karena menurunnya elastisitas pembuluh darah (Potter&Perry, 2015).

b. Stress

Stress emosional, ansietas, takut dan nyeri mengakibatkan tahanan vaskuler perifer, tahanan darah dan frekuensi tekanan darah meningkat karena stimulus dari saraf simpatik (Potter&Perry, 2015). Rangsangan Saraf simpatis akan meningkat jika seseorang mengalami stress secara berkelanjutan. Peningkatan tahanan vaskuler perifer dan dan kerja jantung karena rangsangan saraf simpatis yang meningkat. Peningkatan tekanan darah karena efek stimulasi saraf simpatis yang terus menerus (Hadibroro et al, 2006).

c. Ras

Populasi orang kulit hitam seperti orang afrika dan amerika mempunyai frekuensi hipertensi lebih tinggi dua kali lipat daripada orang eropa yang berkulit putih. Lingkungan dan genetik menjadi penyebab frekuensi hipertensi yang tinggi (Potter&Perry, 2015).

d. Medikasi

Berbagai macam untuk medikasi seperti antihipertensi dan lainnya dapat berpengaruh pada tekanan darah langsung dan tidak langsung. Golongan medikasi penurun tekanan darah adalah analgesik narkotik. Dokter memberikan resep terapi obat yang dapat merubah tekanan darah dengan signifikan, namun sebelum terapi obat tersebut di programkan ke pasien, perawat harus mengkaji terlebih dahulu terapi obat tersebut guna mengukur tekanan darah yang pasti (Potter&Perry, 2015).

e. Variasi Diurnal

Sepanjang hari perubahan tingkatan tekanan secara tidak konstan, tekanan darah akan rendah ketika pagi hari dan mulai meningkat saat menuju siang atau sore hari dan ketika senja atau malam hari mengalami peningkatan (Potter&Perry, 2015).

f. Jenis Kelamin

Secara klinis tidak adanya perbedaan antara tekanan darah pada laki-laki dan perempuan secara signifikan. Setelah pria mengalami pubertas umumnya tekanan darah akan meningkat dan lebih tinggi

dibanding tekanan darah perempuan, berbeda dengan perempuan jika telah menginjak waktu menopause, tekanan darah perempuan akan lebih tinggi dibandingkan dengan pria di umur yang sama (Potter&Perry, 2015).

4. Pengukuran Tekanan Darah

Pengukuran tekanan darah arteri dapat dilakukan secara langsung (invasif) dan tidak langsung (non-invasif). Metode yang sering dilakukan untuk mengukur tekanan darah dengan menggunakan metode non-invasif yang memerlukan stetoskop dan sphygmomanometer. Teknik auskultasi dan palpasi merupakan metode tidak langsung pengukuran tekanan darah yang sering dilakukan terutama teknik auskultasi (Potter&Perry, 2015). Menurut Gunawan, 2012 mengukur tekanan darah pada manusia menggunakan metode tidak langsung atau non invasif dengan alat tensimeter (sphygmomanometer).

Tensimeter mempunyai beberapa komponen yaitu :

- a. Manometer air raksa, dengan nilai skala 0mm-300mmHg
- b. Pipa karet atau selang
- c. Pompa karet
- d. Manset (cuff)
- e. Ventil putar (Gunawan, 2012)

Menurut Potter&Perry, 2015 langkah-langkah pengukuran tekanan darah sebagai berikut :

- a. Dilakukan pengkajian tempat untuk klien yang akan diukur tekanan darahnya agar merasa dalam keadaan yang baik dan nyaman.
- b. Mempersiapkan alat yang dibutuhkan untuk kegiatan mengukur tekanan darah yaitu stetoskop, sphygmomanometer, kantung dan manset, bolpoin, formulir pencatatan dan dan lembar observasi tanda vital.
- c. Posisi pasien diatur dalam keadaan pasien duduk atau berbaring.
- d. Prosedur tindakan kemudian dijelaskan pada pasien
- e. Pasien dimintai ijin untuk bersedia bagian lengan atas pasien digulung.
- f. Lakukan palpasi arteri brakialis, meletakkan manset diatas nadi brakialis (ruang antekubital) sekitar 2,5cm, lalu pastikan posisi manometer ventrikan sejajar dengan mata. Untuk pengamat dengan pasien jaraknya tidak boleh lebih dari 1m.
- g. Selain memposisikan pasien berbaring atau duduk selama pengukuran tekanan darah, posisi lengan tangan pasien harus benar.
- h. Adanya hasil pengukuran yang berbeda dalam posisi berbaring dan juga duduk. Angka pada pasien dengan posisi duduk akan lebih tinggi dibandingkan dengan pasien yang diukur tekanan darahnya saat berbaring, namun mempunyai perbedaan angka yang umumnya kecil.
- i. Salah satu hasil tekanan darah dipengaruhi oleh kondisi pasien. Tekanan darah paling rendah atau basa diperoleh ketika mengukur tekanan darah saat bangun tidur sedangkan hasil pengukuran tekanan darah kausal diperoleh pada orang yang selesai melakukan aktivitas

seperti jogging atau kegiatan yang menimbulkan naiknya tekanan darah. Beberapa kegiatan yang harus dihindari pada orang yang akan diukur tekanan darahnya yaitu tidak diperbolehkan meminum kopi dan merokok sebelumnya karena dapat meningkatkan tekanan darah. duduk santai atau istirahat sekitar sepuluh menit sangat dianjurkan untuk pasien yang akan di ukur tekanan darahnya.

- j. Dalam satu pemeriksaan, tekanan darah diukur sebanyak dua hingga tiga kali. Nilai terendah akan digunakan jika hasil pengukuran keduanya berbeda.
- k. Ukuran manset (cuff), harus sesuai dengan lingkar lengan pasien yang akan di ukur. Perbedaan ukuran manset tergantung untuk siapa manset akan digunakan misal pada orang dewasa, anak-anak dan orang dengan gemuk.

Fluktuasi pada tekanan darah dipengaruhi oleh banyak hal, mengukur tekanan darah pada satu kali kunjungan ke dokter sebanyak dua sampai tiga kali pengukuran dipastikan dapat meningkatkan keakurasian. Selama pengukuran tekanan darah, kegiatan mengobrol, akan meningkatkan tekanan darah selain itu merasa cemas selama pengukuran juga dapat membuat hasil pengukuran tekanan darah akan tinggi. Sebab itu umumnya dilakukan pengukuran lebih dari satu kali (Kowalski, 2015).

Peningkatan tekanan darah dapat diakibatkan ketika merasa cemas untuk bertemu dokter. Hasil pengukuran yang dilakukan di rumah sakit

umumnya lebih tinggi dibandingkan dengan pengukuran di rumah.

Berdasarkan penelitian

University of Virginia, pasien yang diukur tekanan darahnya langsung setelah tiba di ruang praktek, rata-rata 14 poin lebih tinggi tekanan darah sistolik dibandingkan dengan pasien yang beristirahat selama 5 menit sebelum pengukuran tekanan darah. penentuan diagnosis meningkatnya tekanan darah dapat dilakukan dengan pemantauan rawat jalan dan pemantauan di rumah (Kowalski, 2015).

B. Konsep Hipertensi

1. Definisi Hipertensi

Hipertensi atau darah tinggi adalah suatu peningkatan darah secara abnormal yang terus menerus dan berubah-ubah. Meningkatnya tekanan darah disebabkan adanya konstriksi dari arteriol pada orang hipertensi karena aliran darah yang sulit mengalir. Kerusakan pada jantung dan pembuluh darah disebabkan oleh beban kerja jantung yang meningkat pada orang dengan hipertensi (Udjianti, 2015). Peningkatan tekanan darah sistolik melebihi 140 mmHg, dan 90 mmHg pada tekanan diastolik telah diukur sebanyak dua kali dalam kondisi cukup istirahat atau tenang dengan selang waktu selama lima menit (Depkes RI, 2014). Menurut Muttaqin (2016) hipertensi adalah suatu keadaan dimana tekanan darah sistolik melebihi 120 mmHg dan untuk tekanan darah diastoliknya yaitu 80mmHg.

Gejala pada hipertensi umumnya gejala komplikasi. Peningkatan tekanan darah, iritabilitas, gangguan nausea, sensorium dan vomitus, sakit

kepala merupakan gejala hipertensi (Burnside dan McGlynn, 2008). Menurut Prasetyaningrum, 2014 gejala pada hipertensi yang sering muncul adalah kepala terasa berat, sakit kepala dan rasa panas di tengkuk.

2. Klasifikasi Hipertensi

Tabel 2.1 Klasifikasi Hipertensi

Klasifikasi	Tekanan Darah Sistolik (mmHg)	Tekanan Darah Diastolik (mmHg)
Normal	<120	<80
Pre hipertensi	120-139	80-89
<i>Stage 1</i>	140-159	90-99
<i>Stage 2</i>	≥ 160	≥ 100
Hipertensi Krisis	> 180	> 110

(Bope & Kellerman, 2017)

Sedangkan menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2016) kategori tekanan darah adalah sebagai berikut :

Tabel 2.2 Kategori Tekanan Darah

Kategori	Tekanan Darah Sistolik (mmHg)	Tekanan Darah Diastolik (mmHg)
Normal	120-129	80-89
Normal tinggi	130-139	89
Hipertensi derajat 1	140-159	90-99
Hipertensi derajat 2	≥ 160	≥ 100
Hipertensi derajat 3	> 180	> 110

(Depkes, 2016)

3. Patofisiologi Hipertensi

Sistem renin angiotensin, sistem auto regulasi vaskuler, pengaturan volume cairan tubuh dan sistem baroreseptor arteri merupakan sistem control untuk mempertahankan tekanan darah. Pada dinding aorta dan ventrikel kiri dan dalam sinus carotid terdapat baroreseptor yang berfungsi

untuk memonitor derajat tekanan darah arteri. Penyebab vasodilatasi yaitu adanya respon vagal (stimulasi parasimpatis), dan penurunan tonus simpatis karena mekanisme perlambatan jantung yang juga merupakan bagian dari fungsi baroreseptor. Tekanan arteri sistemik meningkat oleh reflek control jika tekanan pada baroreseptor turun begitupun sebaliknya jika tekanan arteri sistemik turun maka tekanan baroreseptor meningkat.

Volume cairan yang berubah dipengaruhi tekanan arteri sistemik. Air dan garam yang berlebihan pada tubuh karena mekanisme fisiologi kompleks menyebabkan peningkatan tekanan darah karena curah jantung yang meningkat dan aliran balik vena yang berubah. Kondisi patologis menjadi faktor tekanan darah sistemik meningkat, karena tekanan pada ginjal yang berubah dalam mengekskresikan air dan garam.

Renin dan Angiotensin berperan mengatur tekanan darah. Renin berfungsi dalam pemisahan angiotensin I dari substrat protein plasma lalu converting enzim diparu merubah angiotensin I menjadi angiotensin II. Angiotensin II dan angiotensin III berperan pada vaskonstriktor untuk melepaskan aldosteronisme primer. Ketika pengekskresian garam (Na) terhambat oleh angiotensin II dan angiotensin III menyebabkan meningkatnya tekanan darah melewati aktivitas system saraf simpatis yang meningkat. Sekresi renin yang tidak disangka pada hipertensi primer dapat meningkatkan tahanan perifer vaskuler. Tingginya tekanan darah menjadi indikator penghambat sekresi renin sehingga renin harus diturunkan. Tekanan darah yang meningkat secara berkelanjutan pada orang yang

mempunyai hipertensi essensial mengakibatkan pembuluh darah pada organ-organ vital rusak. Penebalan pembuluh darah dapat menjadi sebab orang menderita hipertensi karena rusaknya organ tubuh dan menurunnya perfusi jaringan. Penyakit lainnya seperti stroke gagal jantung, gagal ginjal, dan infark miokard.

Autoregulasi vaskuler dalam menyebabkan hipertensi sangat penting jika berhubungan dengan garam dan air yang berlebih karena merupakan proses untuk mempertahankan perfusi jaringan yang berada dalam tubuh. Tahanan vaskuler yang turun karena proses autoregulasi berakibat aliran darah berkurang dan berubah-ubah (Udjianti, 2015).

4. Etiologi Hipertensi

Belum diketahuinya etiologi pada penyakit hipertensi ini, tetapi diperkirakan tekanan ginjal dan pengaturan cairan tubuh menjadi perkiraan etiologi hipertensi. Pengolahan kadar natrium dalam tubuh menjadi faktor hereditas jika tidak adanya peran oleh faktor genetik. Intake natrium yang berlebih mempengaruhi curah jantung dan volume cairan yang berlebih. Meningkatnya aliran darah melewati kontriksi atau peningkatan tahanan perifer, disebabkan oleh reaksi pembuluh darah. Peningkatan curah jantung disebabkan oleh reaksi timbal balik dengan peningkatan tahanan perifer sehingga tekanan darah tinggi (Udjianti, 2015). Etiologi hipertensi secara umum menurut Udjianti (2015) sebagai berikut:

- a. Penggunaan kontrasepsi hormonal atau estrogen.

Di dalam estrogen terjadi mekanisme yaitu renin-aldosteron-mediated volume expansion yang mengakibatkan hipertensi. Menghentikan oral kontrasepsi selama beberapa bulan agar tekanan darah menjadi normal kembali adalah salah satu cara untuk terhindar dari hipertensi.

b. Penyakit parenkim serta vaskular ginjal

Penyebab utama hipertensi adalah vaskular ginjal dan penyakit parenkim. Saat darah dibawa menuju ginjal dan terjadi penyempitan arteri besar menyebabkan hipertensi renovaskuler. Sekitar 90% yang menyebabkan lesi steril renal yaitu fibrous dysplasia atau aterosklerosis (tumbuhnya jaringan fibrous dengan tidak normal). Penyakit ginjal yang disebabkan oleh adanya inflamasi, infeksi perubahan struktur dan fungsi ginjal, menjadi penyebab hipertensi.

c. Gangguan endokrin

Medulla adrenal, atau korteks adrenal yang mengalami disfungsi menyebabkan hipertensi sekunder. Kelebihan primer pada aldosteron oleh adrenal-mediated hypertension berakibat hipertensi dan hipoglikemia. Aldosteronisme primer berasal dari benih adenoma korteks adrenal. Peningkatan sekresi katekolamin secara berlebih, adalah peran dari pheochromocytomas dalam medulla adrenal. Adanya sindrom chusing disebabkan oleh glukokortikoid berlebih yang dieksekresikan oleh korteks adrenal, penyebab sindrom chusing adalah hiperplasi adrenokortikal atau adenoma adrenokortikal.

d. Adanya neurogenik: gangguan psikiatrik, tumor otak dan encephalitis.

e. Coartatio Aorta

Pada aorta torasik atau aorta abdominal, terjadi penyempitan aorta kongenitas. Aliran darah yang melewati lengkung aorta mengalami penyempitan, menyebabkan area konstriksi oleh tekanan darah meningkat.

f. Luka bakar

Komplikasi interna pada luka bakar petir adalah hipertensi sementara, iskemia miokardium, henti jantung sebab asistole, kontraksi ventricular premature, dan fibrilasi ventrikel (Behrman dkk, 2012).

g. Merokok

Rokok mempunyai kandungan nikotin, dimana dapat merangsang pelepasan katekolamin. Katekolamin yang meningkat menjadi penyebab, peningkatan denyut pada jantung, iritabilitas miokardial, dan vasokonstriksi yang juga meningkatkan tekanan darah.

h. Kehamilan

Penyebab hipertensi pada kehamilan umumnya belum ditemukan, namun teori menjelaskan bahwa faktor penyebab adalah vasospasme umum (Baradero dkk, 2008). Hipertensi dalam kehamilan yaitu kelainan oleh vaskuler sebelum hamil atau saat kehamilan bisa juga saat nifas. Hipertensi muncul saat trimester II yang ditandai oleh meningkatnya tekanan darah ringan tanpa ada gangguan kehamilan dan akan hilang setelah persalinan namun hipertensi ini dapat terjadi secara berulang pada kehamilan selanjutnya (Sastrawinata dkk, 2005).

i. Peningkatan volume intravaskuler

Faktor resiko hipertensi primer atau essensial karena adanya peningkatan volume intravaskuler, mengkonsumsi alkohol, mengkonsumsi garam dalam kadar tinggi umur, aterosklerosis, riwayat keluarga, dan stress emosional (Baradero dkk, 2008). Orang dengan fungsi ginjal tidak normal jika mengkonsumsi natrium (Na) yang ada pada garam dapur, dalam mengatur natrium tersebut dalam tubuh akan meningkatkan volume intravaskuler yang menyebabkan hipertensi (julianti dkk, 2016).

Menurut penelitian Tambayong (2016), etiologi hipertensi sebagai berikut:

a. Usia

Semakin bertambah umur seseorang meningkatkan resiko hipertensi.

b. Jenis Kelamin

Dibanding pria, wanita yang telah memasuki usia pertengahan atau lebih tua, dan telah mengalami manapouse akan rentan terkena hipertensi atau tekanan darah tinggi.

c. Pola Hidup

Hipertensi sangat erat kaitannya dengan rendahnya pendidikan, penghasilan yang rendah, dan mengalami stress dalam kehidupan atau pekerjaannya. Selain itu faktor utama hipertensi adalah orang dengan obesitas. Berat badan seseorang menjadi dasar tekanan darah, jika berat badan turun makan otomatis tekanan darah akan turun dan

menjadi normal. Faktor resiko lainnya seperti hiperglikemia, hiperkolesterolemia, dan merokok .

d. Ras

Hipertensi pada populasi ras berkulit putih, dua kali lipat lebih banyak dibandingkan dengan ras kulit hitam.

e. Diabetes mellitus

Penyakit kardiovaskuler menjadi penyebab penyakit diabetes mellitus. Terjadinya hipertensi berdasarkan penyakit yang tidak diketahui, dan tekanan darah akan kembali normal jika faktor penyebab pada hipertensi tersebut diatasi dengan benar. Umumnya hipertensi disebabkan oleh penyakit parenkim, dan renovaskuler. Substrat renin, kadar angiotensin II, dan aldosterone yang meningkat karena kontrasepsi oral menimbulkan hipertensi derajat ringan (Tambayong, 2016).

Hipertensi primer, idiopatik atau essensial erat kaitannya dengannya diabetes, obesitas, hiperkolesterolemia, arterosklerosis, stress, aktivitas fisik, riwayat merokok di dalam keluarga, diet tinggi garam, kurangnya olahraga. Pada etiologi sekunder antara lain:

- a. Sindrom chusing, penyakit ini disebabkan oleh sekresi glukokortikoid yang meningkat karena disfungsi hipofisi atau penyakit adrenal.
- b. Aldosteronisme primer, adanya tumor adrenalin meningkatkan sekresi aldosterone.

- c. Feokromositoma merupakan tumor medulla adrenal dan dapat terjadi peningkatan sekresi katekolamin adrenal.
- d. Renovaskular adalah penyakit parenkim, disebabkan oleh glomerulonephritis menahun, dan glomerulonephritis akut, arteri renalis yang menyempit disebabkan fibroplasia atau aterosklerosis.
- e. Koartasio aorta, tekanan darah meningkat diatas konstriksi dan menurun dibawah konstriksi pada tingkat duktus arterialis (Tambayong, 2016).

5. Komplikasi Hipertensi

Berlangsungnya hipertensi dalam jangka waktu yang lama dapat merusak organ tubuh seperti, pembuluh dasar besar, otak, jantung dan mata ginjal (Kemenkes RI, 2006). Penyakit arteri koroner (infark miokard, angina), serebrovaskuler (transient ischemic attack, stroke), gagal ginjal, atrial fibrilasi dan demensia adalah Faktor resiko pada hipertensi (Anggraini dkk, 2016). Hipertensi umumnya menimbulkan komplikasi, pada orang dengan hipertensi komplikasi yang sering muncul adalah penyakit gagal ginjal dan jantung, serta stroke (perdarahan di jaringan otak) (Gunawan, 2012). Penyakit tersebut antara lain :

a. Serangan jantung

Adanya kegagalan kerja pada bagian arteri, cepatnya detak jantung dengan tiba-tiba untuk lebih banyak memompa darah. Arteri yang kehilangan elastisitasnya tidak mampu bekerja dengan optimal untuk menyuplai darah yang terdapat oksigen ke otak dan jantung

mengakibatkan tekanan darah. Banyak faktor yang dapat memicu serangan jantung namun hipertensi menjadi faktor terbanyak pasien hipertensi mempunyai penyakit serangan jantung.

b. Kerusakan ginjal

Senyawa kimia yang dihasilkan oleh ginjal merupakan angiotensin, senyawa ini mempengaruhi tekanan darah pada tubuh. Peningkatan produksi angiotensin dapat terjadi saat tekanan darah naik karena kerusakan dan kelelahan pada ginjal. Orang dengan kerusakan ginjal mempunyai gejala denyut jantung yang tidak teratur dan sangat cepat, sering berkemih, keringat yang berlebih dan kram otot, dengan bertahap, bersamaan dan terus menerus. Kerusakan ginjal dapat menyebabkan hipertensi begitupun sebaliknya hipertensi dapat menyebabkan gagal ginjal, keduanya saling berhubungan. Pada orang dengan kerusakan ginjal yang kronis dapat menjadi penyebab hipertensi tingkat kronis.

c. Stroke

Stroke hemoragik dan stroke iskemik bisa terjadi karena penyakit hipertensi. Hipertensi yang kronis beresiko terserang penyakit stroke, karena lonjakan tekanan darah yang sangat tinggi diikuti pada pendarah pada otak maupun tidak. Resiko ini dapat dengan mudah meningkat jika mempunyai faktor resiko lain seperti penyakit jantung, gangguan pembuluh coroner, diabetes, fibrinogen yang tinggi, polisitemia, hiperkolesterolemia, kebiasaan merokok, hematokrit yang

tinggi, dan kurangnya olah raga. Menjaga tekanan darah agar tetap stabil menjadi cara mencegah terkena stroke. Stroke dipicu tingginya tekanan darah sistolik.

d. Disfungsi ereksi

Produksi NO yang turun pada pria terkait hipertensi yang dideritanya, menimbulkan penurunan pada fungsi seksualnya. Hal tersebut akan semakin parah jika memiliki penyakit obesitas maupun diabetes. Mengatasi masalah hipertensi akan berkaitan dengan penyembuhan pada disfungsi ereksi karena keduanya saling berhubungan. Ketika seseorang sering mengkonsumsi obat kuat atau obat-obat afrodisiak, akan membahayakan keselamatan jiwa pada pasien dengan hipertensi. Jenis obat tersebut memicu tekanan darah menjadi tinggi yang akan berakibat serangan jantung. Obat-obat lain juga dapat mengakibatkan stroke, seperti obat penghilang nyeri (kortikosteroid), penekan nafsu makan(pseudoephedrine), obat diabetes (sulfoneura), obat preparat lipid lowering drug, obat untuk flu.

e. Glaukoma

Gangguan retinopati atau sering disebut dengan glaukoma adalah salah satu dari beberapa komplikasi pada hipertensi. Arteriol kecil yang menyempit karena hipertensi memicu penyakit glaukoma. Pada orang yang mempunyai resiko hipertensi dapat melihat melalui ada tidaknya galukoma tersebut. Pemeriksaan keadaan retina mata pada pasien oleh tenaga kesehatan (dokter), menjadi dasar apakah orang tersebut

menderita hipertensi atau tidak. Tekanan darah tinggi yang yang berangsur-angsur dalam jangka waktu yang lama, meningkatkan tekanan intrakular mata. Dan arteriol yang tugasnya mensuplai darah ke mata akan menyempit. Tekanan intraocular mata dan tekanan darah sangat erat kaitannya.

f. Alzheimer dan Dementia

Usia mempengaruhi peningkatan penyakit demensia dan Alzheimer. Hipertensi mempengaruhi penurunan fungsi ingatan lebih cepat dibandingkan dengan orang yang tidak mempunyai penyakit hipertensi. Peningkatan resiko hipertensi terjadi saat orang tersebut juga memiliki penyakit degeneratif sehingga sel akan terjadi penuan. Lamanya hipertensi membuat fungsi otak menurun terutama fungsi otak yang berkaitan dengan memori. Jika reseptor pada otak tinggi maka sejumlah neurotransmitter dan system saraf akan kehilangan fungsi untuk mengatur dan menyimpan output memori. Pada orang dengan hipertensi tahap kronis dan mempunyai diabetes banyak mengalami demensia dan Alzheimer. Hipertensi bisa dengan mudah menurunkan fungsi otak seperti berpikir, mengingat dan menyimpan memori (Lingga, 2012).

6. Penatalaksanaan Hipertensi

Menurut Hanafi (2007), penatalaksanaan pada pasien dengan hipertensi adalah :

a. Antagonis Kalsium sebagai Obat untuk Antihipertensi

Pemakaian jenis obat antagonis kalsium ini untuk antihipertensi sangat efektif dan aman. Obat antagonis kalsium dan angina dapat menstabilkan tekanan darah dibandingkan obat lainnya seperti obat penyekat beta. Meskipun obat antagonis kalsium dapat menstabilkan darah namun ada beberapa kontraindikasi untuk penggunaannya, yaitu pada orang dengan gagal jantung berat, adanya sindrom sick sinus, dan pada nodus atrium ventricular mengalami gangguan konduksi.

b. Terapi Kombinasi

Pengkombinasian obat antagonis kalsium dengan obat antihipertensi lainnya, menghasilkan hasil baik dan juga sebagai obat tambahan ketiga dan obat lini kedua untuk pasien hipertensi refrakter. Penghambat beta atau ACE dengan obat antagonis kalsium menjadi kombinasi yang paling baik. Pasien yang telah diberikan penyekat beta dan tiazid dieuretik akan mengalami hipotesis saat dikombinasikan dengan obat antagonis kalsium. Kombinasi penghambat ACE dan antagonis kalsium efektif menurunkan tekanan darah pasien hipertensi golongan berat dan gangguan faal jantung. Untuk kombinasi obat penghambat alfa dan antagonis kalsium tidak diberikan karena menyebabkan hipotensi.

c. Kombinasi dengan Obat penghambat Beta

Efek takikardi akan meningkat jika diberikan obat golongan

dihidropiridin, dan akan menjadi brakikardi ketika penyekat beta dihambat oleh efek simpatis. Vasokonstriksi perifer akan dinetralisir oleh antagonis kalsium. Obat antihipertensi digunakan untuk mengobati tekanan darah tinggi atau hipertensi. Pemakaian obat tersebut tidak menimbulkan efek samping, jika dikonsumsi dengan benar tekanan darah akan turun dan menjadi normal kembali, selain mudah didapat juga cara mengkonsumsi obat ini mudah (Ananta, 2016).

Beberapa obat antihipertensi yaitu :

a. Diuretik Thiazide

Pengobatan pasien pertama kali dengan menggunakan obat diuretik thiazide. Fungsi obat ini mengurangi volume cairan dengan cara membuang air dan garam dalam tubuh pada ginjal, tekanan darah akan menurun.

b. Penghambat Adrenergik

Merupakan golongan obat yang didalamnya ada beta blocker, alfa blocker, alf beta blocker labetalol, fungsinya menghambat sistem saraf simpatis. Stress meningkatkan tekanan darah, yang kemudian akan direspon oleh saraf simpatis. Pada pasien muda obat beta blocker akan dianjurkan untuk digunakan, dan pasien dengan gangguan jantung, nyeri dada, sakit kepala, cepatnya denyut jantung.

c. Angiotensin Converting Enzyme Inhibitor (ACE-Inhibitor)

Pelebaran arteri untuk menurunkan tekanan darah adalah cara kerja ACE- inhibitor ini. orang yang mengalami gagal jantung, penyakit

ginjal, berusia muda, berkulit warna putih biasanya akan diberikan obat tersebut.

d. Angiotensin II Blocker

Obat ini mempunyai sitem kerja yang sama dengan ACE-Inhibitor untuk menurunkan tekanan darah pada pasien dengan tekanan darah tinggi atau hipertensi.

e. Antagonis Kalsium

Pembuluh darah yang melebar dengan mekanisme berbeda menjadi cara kerja obat antagonis kalsium tersebut. Orang lanjut usia, mempunyai skit kepala, adanya angina pectoris(nyeri dada), dan berkulit hitam akan diberikan obat antagonis kalsium.

f. Vasodilator Langsung

Melalui pembuluh darah yang melebar dan merupakan obat tambahan dengan obat-obat hipertensi lain.

g. Kedaruratan hipertensi seperti maligna hipertensi

Hipertensi ini menggunakan obat yang cara kerjanya cepat karena tekanan darah yang sangat tinggi. Pemberian secara intravena dengan mudah dan cepat akan menurunkan tekanan darah. Golongan obat seperti nitroglycerin, labetalol, diazoxide, nitroprusside.

Gaya hidup yang dimodifikasi pada pasien dengan hipertensi atau orang yang mempunyai riwayat keluarga hipertensi harus merubah gaya hidupnya lebih baik. Contohnya dengan melakukan pengurangan berat badan, pengaturan asupan garam (total < 5gr per harinya). Rajin berolah

raga, tidak merokok, mengatur asupan lemak jenuh dan, mengatur alcohol (wanita <14unit per minggunya dan laki-laki <21 unit per minggunya). Pada orang dengan hipertensi ringan modifikasi gaya hidup sangat berpengaruh pada penurunan tekanan darah tinggi dan kesembuhan pasien hipertensi terutama pada pasien hipertensi primer, mengurangi pemakaian obat-obatan, pengawasan dapat dilakukan selama 4 sampai 6 bulam pertama (Gray dkk, 2015).

Merubah gaya hidup untuki pengobatan pada tekanan darah bisa dilakukan dengan berbagai cara misalnya saja, berhenti merokok, menghindari alcohol, kefein dan makanan yang bersodium, melakukan diet dengan mengkonsumsi makanan sehat untuk mengurangi berat badan yang berlebih (over weight), melakukan teknik relaksasi atau biofeedback. Kegiatan tersebut mengurangi resiko penyakit jantung karena hipertensi atau tekanan darah tinggi. Berkonsultasi ke dokter dan mengkonsumsi obat antihipertensi untuk cara terakhir jika modifikasi gaya hidup tersebut tidak menghasilkan hasil yang optimal. Namun dengan dilakukannya gaya hidup yang sehat dapat mengurangi penggunaan obat-obat hipertensi dengan dosis yang tinggi (Ananta, 2016).

7. Hubungan Aktifitas Fisik Dengan Hipertensi

Penelitian Dana (2018) yang menyimpulkan ada hubungan antara aktivitas fisik dengan derajat hipertensi pada lansia di Dusun Pajaran, Desa Peterongan, Kecamatan Peterongan Kabupaten Jombang.

Penelitian Hasanudin (2018) menyatakan ada hubungan aktivitas fisik dengan tekanan darah pada masyarakat penderita hipertensi di wilayah Tlogosuryo, Kelurahan Tlogomas Kecamatan Lowokwaru Kota Malang.

Penelitian Budiono (2015) didapatkan hasil bahwa ada hubungan antara aktivitas fisik dengan status kesehatan hipertensi pada lanjut usia di Desa Naben, Kecamatan Mirit, Kabupaten Kebumen. Diperkuat dengan penelitian (Budiono, 2015) dan (Paruntu & Rumagit, 2015) yang menyatakan ada hubungan yang bermakna antara aktivitas fisik dengan tekanan darah pada lansia.

C. Konsep Aktivitas Fisik

1. Definisi Aktivitas Fisik

Menurut WHO (2016), aktivitas fisik merupakan gerakan yang dihasilkan oleh otot beserta sistem penunjangnya. Selain membutuhkan metabolisme dalam melakukan aktivitas fisik, otot juga membutuhkan energi untuk bergerak. Energi pada paru-paru dan jantung dibutuhkan untuk menyalurkan oksigen dan zat-zat gizi keseluruh tubuh dan pengeluaran sisa-sisa dari dalam tubuh. Banyaknya otot saat bergerak, berapa berat pekerjaan, dan lamanya waktu bergerak menjadi dasar berapa besar energi yang diperlukan (Almatsier, 2002). Umumnya aktifitas fisik sering disamakan dengan olahraga atau latihan padahal keduanya tidaklah sama. Olahraga merupakan struktur yang terarah pada aktivitas fisik yang bertujuan untuk peningkatan fitness atau kebugaran fisik. Aktivitas fisik

mempunyai konsep yang lebih luas yang melibatkan kegiatan lain dalam gerakan- gerakan tubuh pada waktu senggang, misalnya memindahkan barang, berjalan dari satu tempat ke tempat lainnya, dalam bekerja melakukan aktivitas fisik, (Caspersen, et al, 2015). Energi yang dikeluarkan melalui gerakan otot skeletal meliputi aktivitas rutin dalam pekerjaan, aktivitas sehari-hari, olahraga sampai kegiatan rekreasi waktu senggang (Tandra dalam Apriana, 2015: 18).

Berdasarkan pernyataan dari beberapa penelitian, aktivitas fisik dapat disimpulkan sebagai gerakan tubuh dengan kontraksi otot dan system penunjang,dalam kegiatan bekerja, tidur,dan saat waktu luang membutuhkan untuk mengeluarkan energi diatas tingkat sistem istirahat.

2. Epidemiologi

Menurut Riskesdas (2013), individu dikatakan aktif jika melakukan aktivitas fisik sedang, berat atau kedua duanya sebaliknya jika individu tidak melakukan keduanya seperti aktivitas fisik sedang maupun berat maka individu tersebut tergolong tidak aktif. Di Indonesia sebanyak 26,1 % proporsi aktivitas fisiknya kurang aktif, kurang aktifnya penduduk diatas rata-rata nasional pada 22 provinsi yang telah di catat (Riskesdas, 2013).

3. Manfaat Aktivitas Fisik

Pengaturan berat badan, pembuluh darah dan sistem jantung adalah hasil manfaat rutin melakukan aktivitas fisik (Riskesdas, 2013). Usia

dewasa 18-64 tahun dengan melakukan aktivitas fisik aktif mempunyai banyak manfaat dalam kesehatan dibandingkan dengan individu yang tidak aktif, (WHO Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health, 2017). Adapun manfaat sebagai berikut :

- a. Rendahnya resiko patah tulang vertebralis atau pinggul.
- b. Mempunyai berat badan, massa tubuh dan komposisi sehat
- c. Rendahnya resiko kematian pada penyakit tekanan darah tinggi, diabetes tipe 2, stroke, jantung koroner, kanker payudara dan usus besar, serta terhindar dari depresi
- d. Peningkatan kebugaran kardiorespirasi dan muskular.

Menurut American Diabetes Association (2015), beberapa manfaat aktivitas fisik adalah:

- a. Kolesterol dan tekanan darah terjaga dengan baik dan stabil
- b. Resiko stroke dan penyakit jantung menurun.
- c. Mencegah obesitas dengan menjaga berat badan dengan stabil
- d. Menurunnya tingkat stress
- e. Gejala depresi menurun, meningkatkan kualitas hidup
- f. Memperkuat tulang dan otot.
- g. Sirkulasi darah menjadi lancar dan memperkuat jantung.

Kondisi psikologis pada usia muda, berhubungan dengan aktivitas fisik guna mengontrol orang dengan usia muda atas gejala depresi atau kecemasan (Hendra, et al 2016). Aktivitas fisik aktif pada usia 5-17 tahun banyak bermanfaat yaitu :

- a. Peningkatan kesehatan pada musculoskeletal (persendian, otot, dan tulang)
- b. Kesehatan system kardiovaskuler yang meningkat (paru-paru dan jantung)
- c. Peningkatan kesehatan system neuromuskuler (mengontrol gerakan)
- d. Berat badan tetap stabil dan sehat.

4. Klasifikasi Aktivitas Fisik

Berdasarkan tingkat intensitasnya, aktivitas fisik dibagi menjadi aktivitas fisik ringan, sedang, dan berat. Aktivitas fisik berat adalah kegiatan yang terus menerus dilakukan minimal selama 10 menit sampai denyut nadi dan napas meningkat lebih dari biasanya, contohnya ialah menimba air, mendaki gunung, lari cepat, menebang pohon, mencangkul, dll. Sedangkan aktivitas fisik sedang apabila melakukan kegiatan fisik sedang (menyapu, mengepel, dll) minimal lima hari atau lebih dengan durasi beraktivitas minimal 150 menit dalam satu minggu. Selain kriteria di atas maka termasuk aktivitas fisik ringan (WHO, 2015).

5. Faktor Yang Mempengaruhi Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik dipengaruhi oleh penggunaan mode transportasi ‘pasif’ yang meningkat, sehingga menurunkan tingkat aktivitas fisik. Beberapa faktor yang terjadi karena urbanisasi yang meningkat menyebabkan partisipasi aktivitas fisik terhambat misalnya rendahnya kualitas udara, padatnya lalu lintas, adanya polusi, kurangnya fasilitas

keluarga atau rekreasi, kurangnya trotoar dan jug ataman (WHO, Physical in Activity : A Global Public Health Problem, 2017).

Sedangkan menurut penelitian Chow dan Humbert (2015), aktivitas fisik pada seseorang dipengaruhi oleh 3 faktor utama diantaranya :

a. Intrapersonal

Faktor intrapersonal adalah faktor internal dari diri sendiri. Perasaan yang kompetensi, merasakan kegembiraan, waktu yang dimiliki, dan kemampuan yang dimilikinya merupakan faktor intrapersonal. Memiliki kepercayaan diri, kemampuan fisik baik, kompetensi, perasaan gembira memicu seseorang untuk melakukan aktivitas fisik.

b. Interpersonal

Adanya faktor dari sekitar mendasari seseorang untuk beraktivitas fisik dengan baik, faktor interpersonal antara lain adanya dukungan keluarga dan teman, serta wawasan dan pengetahuan.

c. Lingkungan

Kebijakan publik, lokasi tempat tinggal, komunitas, keamanan, dan fasilitas yang dimiliki adalah faktor yang berasal dari lingkungan.

6. Pengukuran Aktivitas Fisik

Menurut penelitian Purwantoro (2015), penilaian aktivitas fisik bisa dilakukan dengan menggunakan instrumen bersifat subjektif atau objektif. Beban partisipan dapat menjadi dasar penilaian aktivitas fisik seseorang, pengelompokan menjadi dua kelompok yaitu kelompok tinggi

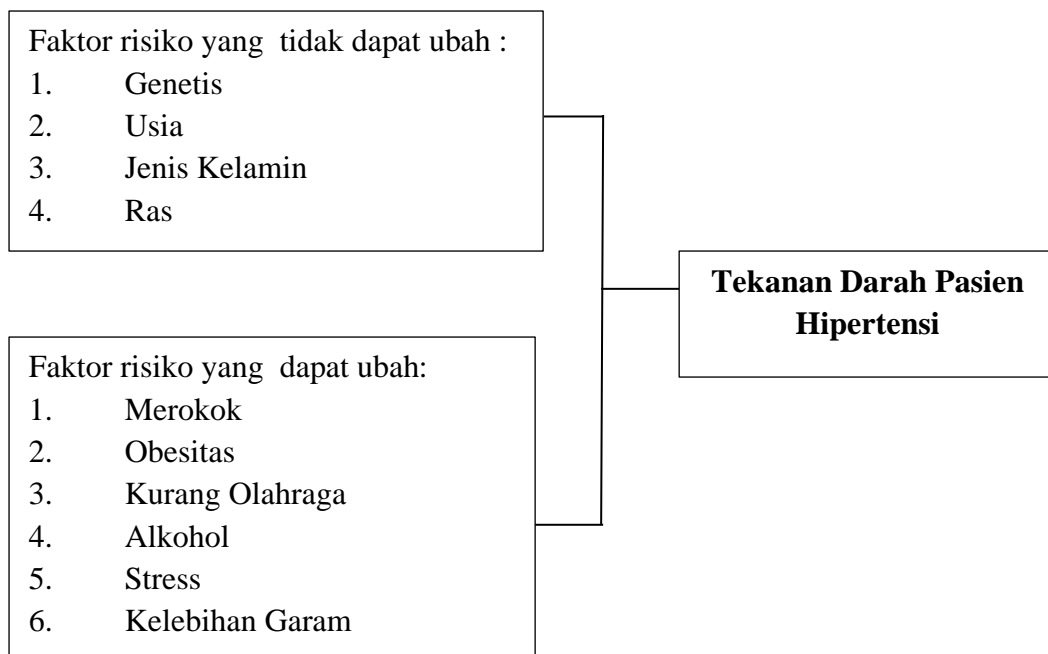
dan kelompok rendah. Usaha yang diperlukan saat pengujian tidak besar merupakan kelompok dengan beban partisipan rendah berbeda dengan kelompok beban partisipan tinggi membutuhkan usaha yang terus menerus dalam kegiatan selama sehari untuk mencatat hasil pengujian.

Kuesioner menjadi salah satu instrumen mengukur aktivitas fisik yang mudah dan sederhana. Pada responden yang dibutuhkan dalam pengujian tergolong banyak, umumnya akan menggunakan instrumen kuesioner tersebut (Purwantoro, 2015). Instrumen pengukuran aktivitas fisik yang sering di gunakan adalah kuesioner Baecke Questionnaire. Kuesioner tersebut membagi aktivitas fisik menjadi 3 bagian yaitu aktivitas fisik waktu bekerja, aktivitas fisik waktu olah raga dan aktivitas fisik waktu senggang. Jumlah pertanyaan dalam setiap kelompok berbeda. Pada aktivitas fisik waktu bekerja mempunyai 8 pertanyaan, 4 pertanyaan aktivitas fisik olah raga dan 4 pertanyaan aktivitas waktu senggang, dengan total seluruh pertanyaan sebanyak 16 pertanyaan aktivitas fisik. Pemberian nilai pada kuesioner ini adalah :

- a. Nilai 1 untuk jawaban aktivitas rendah, nilai 3 untuk aktivitas sedang dan 5 untuk menjawab aktivitas berat
- b. Pertanyaan indeks kerja, di beri nilai 1 jika menjawab tidak pernah, 2 jarang, 3 kadang-kadang, 4 sering, 5 selalu
- c. Penghitungan aktivitas fisik dengan menjumlah semua pertanyaan dari indeks kerja, olah raga dan waktu senggang

- d. Hasil dapat dikategorikan kedalam aktivitas ringan jika nilai <5.6 dan aktivitas sedang $5.6-7.9$ sedangkan aktivitas fisik berat jika nilai >7.9 (Baecke, et al 2015).

D. Kerangka Teori



Gambar 2.1 Kerangka Teori

E. Kerangka Konsep

Kerangka konsep merupakan abstraksi yang terbentuk dari oleh generalisasi dari hal-hak khusus (Notoatmodjo, 2018). Adapun kerangka konsep dari penelitian ini adalah sebagai berikut:



Gambar 3.1 Kerangka Konsep

F. Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini adalah:

Ada hubungan aktifitas fisik dengan tekanan darah pada penderita hipertensi di wilayah kerja Puskesmas rawat inap Katibung.