

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep Dasar Hipertensi

1. Definisi hipertensi

Tekanan darah merupakan faktor yang sangat penting dalam sistem peredaran darah dan dapat menyebabkan kenaikan dan penurunan tekanan darah dalam tubuh. Hal ini dapat mempengaruhi homeostatis dalam tubuh. Apabila sirkulasi darah terhambat maka akan terjadi gangguan pada sistem transportasi oksigen, karbondioksida, dan hasil metabolisme lainnya. Karena darah membawa oksigen dan zat lain yang dibutuhkan sel tubuh (Haendra dkk, 2013).

Pada manusia, darah dipompa dari jantung ke dalam dua sistem sirkulasi yang terpisah, yaitu sirkulasi pulmonal dan sistemik. Ventrikel kanan jantung memompa darah yang kurang oksigen ke paru-paru melalui sirkulasi pulmonal di mana karbon dioksida dilepaskan dan oksigen memasuki darah. Darah yang mengandung oksigen kembali ke sisi kiri jantung dan dipompa keluar dari ventrikel kiri menuju aorta melalui sirkulasi sistemik dimana oksigen akan disalurkan ke seluruh tubuh. Darah yang mengandung oksigen akan melewati arteri menuju jaringan tubuh, sementara darah yang kurang oksigen akan melewati vena dari jaringan tubuh menuju ke jantung (Ratulangi *et al.*, 2015)

Hipertensi merupakan penyakit tidak menular yang menyebabkan kematian. Hipertensi adalah penyakit yang dimana tekanan darah di pembuluh darah meningkat dalam waktu yang lama. Hal itu terjadi karena jantung lebih keras memompa darah untuk memenuhi kebutuhan oksigen dan nutrisi di dalam

tubuh (Riskesdas, 2013b). Tekanan darah dibagi menjadi dua yaitu tekanan darah sistolik dan diastolik. Tekanan darah sistolik adalah tekanan darah saat jantung berkontraksi dan tekanan darah diastolik adalah tekanan darah yang diperoleh pada saat jantung berileksasi.

Hipertensi merupakan penyakit yang tidak membunuh penderita secara langsung, tetapi melalui komplikasi yang mematikan seperti pada mata, jantung, ginjal dan otak. Hipertensi secara signifikan akan menurunkan harapan hidup penderitanya (Ningsih *et al.*, 2012). Gejala hipertensi adalah peningkatan tekanan darah dalam jangka panjang yang dapat merusak beberapa organ vital seperti otak, jantung, retina, ginjal, pembesaran ventrikel kiri/bilik kiri, gagal jantung kronik, kerusakan/kebutaan pada retina mata.

Jika tekanan darah sistolik diatas 140 mmHg, dan tekanan darah diastolik melebihi 90 mmHg, maka disebut hipertensi (Wijaya & Putri, 2013). Kriteria hipertensi yang digunakan untuk menentukan kasus adalah kriteria diagnosis JNC VII 2003, yaitu tekanan darah sistolik ≥ 140 mmHg atau tekanan darah diastolik ≥ 90 mmHg (Riskesdas, 2013a). Hipertensi dipengaruhi oleh berbagai faktor risiko, baik yang bersifat endogen seperti usia, jenis kelamin, dan genetic/keturunan, maupun yang bersifat eksogen seperti obesitas, konsumsi garam, rokok dan juga kopi.

2. Klasifikasi hipertensi

a. Klasifikasi berdasarkan derajat hipertensi

Tabel 1. Klasifikasi tekanan darah menurut JNC-VII 2003

Kategori	Tekanan Darah	
	Sistolik (mmHg)	Diastolik (mmHg)
Normal	<120	<80
Pra-Hipertensi	120 – 139	80 – 89
Hipertensi tingkat 1	140 – 159	90 – 99
Hipertensi tingkat 2	>160	>100
Hipertensi Sistolik Terisolasi	>140	<90

(Kementerian Kesehatan RI, 2018)

b. Klasifikasi berdasarkan etiologi

Hipertensi menurut (Simatupang, 2018), yaitu sebagai berikut:

1) Hipertensi Esensial (Primer)

Hipertensi ditandai dengan meningkatnya tekanan darah secara kronis. Hipertensi esensial ini hampir mempengaruhi pasien hipertensi sebesar 95%. Berbagai faktor lingkungan menjadi bagian dari penyebab hipertensi esensial termasuk stress, asupan alkohol sedang, diet garam tinggi, merokok, status sosial ekonomi, kekurangan vitamin D.

Peningkatan tekanan darah seringkali satu-satunya tanda hipertensi esensial. Gejala hipertensi esensial terjadi ketika sudah terjadi komplikasi pada organ ginjal, mata, otak, dan jantung.

2) Hipertensi Sekunder

Hipertensi sekunder ini merupakan hipertensi yang penyebabnya dapat diidentifikasi, terjadi pada 10% kasus hipertensi. Dicurigai terjadi pada usia dibawah 40 tahun. Penyebab utama hipertensi sekunder adalah penyakit yang berhubungan dengan kelainan ginjal dan sistem endokrin. Peningkatan tekanan darah yang cepat terjadi dengan presentasi hipertensi akselerasi (tekanan darah mencapai 180/110 mmHg yang disertai tanda papilledema dan/atau perdarahan retina), atau tidak memberikan respon baik pada pengobatan.

3. Patofisiologi Hipertensi

Mekanisme yang mengendalikan kontraksi dan relaksasi pembuluh darah ada di pusat vasomotor, pada medulla yang berada di otak. Saraf simpatis akan mengirim rangsangan pusat vasomotor dalam bentuk impuls ke ganglia simaptis. Kemudian neuron preganglion melepas asetilkolin yang merangsang serabut saraf setelah ganglion ke pembuluh darah. Akan terjadi kontraksi pada pembuluh darah setelah dilepaskannya norepinefrin.

Faktor seperti cemas dan takut bisa mempengaruhi respon pembuluh darah kepada rangsangan vasokonstriktor. Bertambahnya aktivitas vasokonstriksi diakibatkan oleh terangsangnya kelenjar adrenal bersamaan dengan sistem saraf simpatis yang merangsang pembuluh darah akibat respon rangsangan emosi. Vasokonstriksi terjadi dikarenakan epinefrin disekresi oleh medulla adrenal. Vasokonstriksi menyebabkan penurunan aliran darah ke ginjal yang berakibat pada pelepasan renin. Renin yang merangsang pembentukan Angiotensin I menjadi

Angiotensin II. Hormon inilah yang menyebabkan peningkatan volume intravaskuler akibat dari retensi natrium dan air oleh tubulus ginjal.

Perubahan – perubahan pada struktur dan fungsional pembuluh darah perifer ini bertanggung jawab atas perubahan tekanan darah yang terjadi pada lanjut usia. Perubahan seperti hilangnya elastisitas pada jaringan ikat, penurunan relaksasi otot polos yang berakibat turunnya kemampuan distensi dan daya renggang pembuluh darah pada sistem pembuluh darah. Akibatnya kemampuan aorta dan arteri besar mengurangi kemampuan mereka untuk menyerap volume darah yang dipompa oleh jantung, hingga terjadi penurunan curah jantung dan tahanan perifer meningkat (Wijaya & putri, 2013).

4. Faktor Risiko Hipertensi

Hasil studi epidemiologi menunjukkan bahwa beberapa faktor risiko hipertensi berhubungan erat dengan timbulnya manifestasi penyakit. Hipertensi esensial dipengaruhi oleh dua faktor, yaitu faktor yang tidak dapat diubah dan faktor yang dapat diubah (Kemenkes RI, 2013). Adapun faktor risiko tersebut diuraikan sebagai berikut:

a. Faktor yang tidak dapat diubah, yaitu:

1) Umur

Semakin tua umur maka semakin berisiko menderita hipertensi. Pasien yang memiliki usia diatas 60 tahun, sekitar 50-60% mempunyai tekanan darah tinggi sekitar 140/90 mmHg. Dengan bertambahnya usia, maka struktur pembuluh darah besar berubah, akibatnya lumen akan menjadi sempit dan pembuluh darah

akan menjadi lebih kaku hal tersebut menyebabkan terjadi peningkatan pada pembuluh darah sistolik (Sartik dkk, 2017).

2) Jenis kelamin

Jenis kelamin adalah salah satu faktor risiko penyebab seorang menderita hipertensi. Secara umum pria dewasa lebih mungkin mengalami hipertensi daripada wanita. Karna pada wanita terdapat hormon estrogen yang melindungi dari penyakit kardiovaskuler Hormon estrogen itu sendiri diperoleh wanita setiap bulan ketika mereka menstruasi dan terus diperbarui. Pada wanita premonopause mulai kehabisan hormon estrogen yang melindungi pembuluh darah dari kerusakan dan meningkatkan risiko tekanan darah tinggi. (Tumanduk dkk, 2019)

3) Genetik

Genetik merupakan penyebab dari penyakit yang diderita berdasarkan bawaan dari orang tua. Adanya faktor genetik pada keluarga menyebabkan anggota keluarga tersebut mempunyai risiko menderita hipertensi (Sarumaha and Diana, 2018). Menurut Davidson dalam Depkes, 2006 jika kedua orang tua menderita hipertensi 45% akan menurun ke anak-anaknya, dan jika salah satu orang tua mengalami hipertensi 30% akan turun ke anak-anaknya.

b. Faktor yang dapat diubah, yaitu:

1) Merokok

Merokok dapat meningkatkan detak jantung dan meningkatkan kebutuhan oksigen otot jantung. Zat kimia yang dihisap pada rokok yang masuk ke dalam aliran darah dapat menyebabkan kerusakan endotel pada pembuluh darah arteri menyebabkan peningkatan pada pembuluh darah (Kurniasih & Setiawan, 2013).

2) Konsumsi garam berlebih

Garam yang bersifat menahan air, sehingga apabila mengonsumsi garam berlebih mengakibatkan volume darah menjadi meningkat kemudian terjadi penyempitan pada pembuluh darah arteri. Keadaan ini membuat jantung memompa darah lebih kuat sehingga menyebabkan tekanan darah meningkat (Titi Arikah & Widodo, 2020).

3) Kurang aktifitas fisik

Orang yang kurang aktifitas fisik akan mengalami peningkatan denyut jantung. Ini menyebabkan darah memompa lebih keras sehingga menyebabkan peningkatan tekanan darah (Sihotang and Elon, 2020)

4) Berat badan berlebih/kegemukan

Risiko hipertensi pada individu yang semula tekanan darahnya normal meningkat dengan bertambahnya berat badan. Orang dengan kelebihan berat badan membutuhkan lebih banyak darah untuk menyediakan makanan dan oksigen ke jaringan tubuh. Hal tersebut akan mengakibatkan pembuluh darah meningkat dan kerja jantung meningkat, yang menyebabkan tekanan darah juga naik (Tiara, 2020)

5) Konsumsi alkohol

Mengonsumsi alkohol dapat menyebabkan gangguan pada beberapa fungsi organ salah satunya yaitu hati. Apabila hati mengalami gangguan akan mempengaruhi fungsi jantung. Fungsi jantung yang terganggu mengakibatkan terjadinya hipertensi. Ini terjadi karena alkohol merangsang epinefrin dan menyebabkan arteri mengecil sehingga air dan natrium menjadi tertimbun (Memah, Kandou and Nelwan, 2019)

6) Stress

Stress merupakan salah satu faktor terjadinya hipertensi. Pada seseorang yang mengalami stress akan banyak epinefrin dan nonepinefrin yang dilepaskan ke pembuluh darah dan meningkatkan sistem RAA (*Renin Angiotensin Aldosterone*) yang mengakibatkan peningkatan tekanan darah (Simatupang, 2018).

5. Penatalaksanaan Hipertensi

Penatalaksanaan hipertensi dibagi menjadi dua yaitu non farmakologis dan farmakologis menurut (Wijaya & putri, 2013).

a. Terapi non farmakologis

Terapi nonfarmakologi digunakan untuk hipertensi ringan dan tindakan suportif untuk hipertensi sedang dan berat. Modifikasi gaya hidup untuk menurunkan tekanan darah yaitu sebagai berikut:

1) Mempertahankan berat badan ideal

Indeks massa tubuh dapat ditentukan dengan membagi berat badan dengan tinggi badan kuadrat (meter). Obesitas bisa diatasi dengan pola konsumsi rendah kolesterol tapi tinggi serat dan protein. Apabila berhasil menurunkan 2,5 sampai 5 kg, maka tekanan darah diastolik bisa turun hingga 5 mmHg.

2) Mengurangi asupan natrium (sodium)

Lakukan diet rendah garam dengan tidak lebih mengonsumsi 100mmol perhari. Mengurangi konsumsi garam hingga setengah sendok teh perhari bisa membuat tekanan darah sistolik menurun hingga 5mmHg, dan juga tekanan darah diastolik hingga 2,5 mmHg.

3) Mengurangi konsumsi alkohol

Peminum berat empat kali lebih mungkin terkena hipertensi dibanding mereka yang bukan peminum. Minum dua atau lebih minuman sehari untuk laki-laki dapat meningkatkan tekanan darah, sedangkan pada wanita minum satu gelas sehari dapat meningkatkan tekanan darah. Mengurangi atau menghentikan konsumsi alkohol bisa membantu menurunkan tekanan darah.

4) Makan makanan mengandung kalium dan kalsium yang cukup dari diet

Kalsium bisa menurunkan tekanan darah dengan meningkatkan jumlah natrium terbuang bersamaan dengan urin. Seorang bisa mencapai asupan kalium yang cukup dengan makan setidaknya 3 sampai 5 kali sehari.

5) Berhenti merokok

Merokok merupakan salah satu factor peningkatan tekanan darah, walaupun belum terbukti berefek langsung dalam penurunan tekanan darah sampai saat ini, sebaiknya pasien hipertensi di sarankan untuk berhenti merokok. Nikotin yang berasal dari rokok bisa meningkatkan frekuensi denyut jantung serta tekanan darah.

6) Terapi pijat

Pemijatan yang dilakukan pada pasien hipertensi yaitu untuk membuka jalan aliran energi agar tidak terhambat karena ketegangan otot atau hambatan lainnya sehingga gangguan hipertensi maupun penyakit lainnya dapat dicegah.

7) Aktifitas fisik

Olahraga yang dilakukan secara teratur dalam waktu 30 sampai 60 menit per hari dengan minimal 3 kali dalam seminggu dapat membantu menurunkan tekanan darah. Pada pasien hipertensi yang tidak memiliki waktu

khusus untuk berolahraga sebaiknya harus tetap dianjurkan berjalan kaki, menaiki tangga dan mengayuh sepeda dalam aktifitasnya di tempat kerja.

b. Terapi dengan Obat (farmakologis)

Tujuan pengobatan tekanan darah tinggi tidak hanya mengurangi tekanan darah, tetapi mengurangi dan mencegah komplikasi karena tekanan darah tinggi agar pasien dapat menjadi lebih kuat.

1) Diuretik (Hidroklorotiasid)

Diuretik merupakan jenis obat yang bekerja dengan cara mengeluarkan cairan tubuh melalui urine yang menyebabkan volume cairan dalam tubuh berkurang, sehingga daya pompa jantung menurun sehingga tekanan darah juga menurun. Obat ini digunakan sebagai obat pertama pada pasien hipertensi yang tanpa disertai penyakit lain

2) Penghambat simpatetik

Obat ini merupakan golongan obat yang bekerja dengan cara menghambat aktifitas kerja syaraf simpatis. Saraf simpatis ini berfungsi ketika kita melakukan aktifitas. Yang termasuk ke dalam obat golongan ini seperti metildopa, klonodin, dan reserpine. Ada beberapa efek samping akibat mengonsumsi obat jenis ini seperti gangguan fungsi hati, anemia hemolitik (kekurangan sel darah merah akibat dari pecahnya sel darah merah), dan terkadang dapat menyebabkan penyakit hati kronis.

3) Betabloker

Obat ini bekerja dengan cara pengurangi kemampuan jantung dalam memompa darah, Contoh obat jenis ini adakah metoprolol, propranolol, atenolol dan bisoprolol. Pada pasien dengan diabetes harus berhati-hati dikarenakan obat

ini dapat menutupi gejala hipoglikemia (kadar gula darah menjadi turun sehingga membahayakan penderitanya). Jenis obat ini tidak dianjurkan bagi pengidap gangguan pernafasan seperti asma bronchial.

4) Vasodilatator

Obat jenis ini bekerja langsung pada pembuluh darah dengan cara mengendurkan otot polos. Yang masuk ke dalam golongan obat jenis ini meliputi prazosin dan hidralazin. Efek samping yang mungkin muncul apabila mengonsumsi obat jenis ini adalah sakit kepala dan juga pusing.

5) ACE inhibitor

Obat jenis ini bekerja dengan cara menghambat pembentukan zat angiotensin II (zat ini merupakan zat yang dapat meningkatkan tekanan darah). Kaptopril merupakan contoh obat pada golongan ini. Efek samping apabila mengonsumsi obat jenis ini meliputi pusing, sakit kepala, batuk kering, serta lemas.

6) Antagonis Kalsium

Obat-obatan dalam golongan ini bekerja dengan menghentikan otot jantung berkontraksi, sehingga mempersulit jantung memompa darah. Contoh obat golongan ini adalah nifedipin, diltizem, dan verapamil. Apabila mengonsumsi obat jenis ini akan mungkin muncul efek samping seperti pusing, sembelit, muntah, serta sakit kepala.

7) Penghambat reseptor angiotensin II

Obat ini mengurangi kapasitas pemompaan jantung dengan menghalangi peningkatan angiotensin II pada reseptornya. Jenis obat-obatan yang masuk

kedalam golongan ini adalah valsartan. Efek samping yang mungkin akan timbul dari mengonsumsi obat ini adalah mual, lemas, sakit kepala, dan pusing.

6. Komplikasi Hipertensi

Tekanan darah tinggi apabila tidak diobati dalam jangka panjang akan menyebabkan kerusakan arteri didalam tubuh sampai organ yang mendapat suplai darah dari arteri tersebut. Komplikasi hipertensi dapat terjadi pada organ-organ sebagai berikut (Wijaya & putri, 2013) :

a. Jantung

Pada pasien hipertensi, beban kerja pada jantung meningkat, otot jantung mengendur dan elastisitasnya berkurang, yang disebut dekompensasi. Sehingga jantung tidak mampu lagi memompa sehingga banyak cairan tertahan di paru maupun jaringan tubuh lain yang dapat menyebabkan sesak nafas. Kondisi ini disebut gagal jantung.

b. Otak

Komplikasi hipertensi pada otak dapat menimbulkan risiko stroke. Jika tidak diobati maka risiko terkena stroke 7 kali lebih besar.

c. Ginjal

Tekanan darah tinggi juga merusak ginjal, tekanan darah merusak sistem penyaringan didalam ginjal sehingga lama kelamaan ginjal tidak dapat mengeluarkan zat yang tidak dibutuhkan tubuh dan yang masuk melalui aliran darah dan terjadi penumpukan di dalam tubuh.

d. Mata

Hipertensi dapat menyebabkan terjadinya retinopati hipertensi dan dapat menimbulkan kebutaan.

7. Prosedur pengukuran

Pengukuran tekanan darah harus dilakukan secara rutin. Berikut prosedur pengukuran tekanan darah menggunakan *sphygmomanometer* manual:

- a. Pertama, duduk dengan tenang dan rileks selama kurang lebih lima menit
- b. Jelaskan manfaat relaksasi, agar mendapatkan nilai pengukuran yang stabil
- c. Pasang manset dengan ukuran sesuai dengan lengan, dengan tepi bawah manset berjarak 2.5 cm dari siku
- d. Letakkan tangan diatas meja dengan posisi yang sama dengan jantung
- e. Pada bagian yang terpasang maset harus bebas dari apapun
- f. Lakukan pengukuran dengan tangan berada diatas meja dan telapak tangan menghadap ke atas
- g. Rasakan denyut nadi di lipatan lengan, pompa alat sampai denyut nadi tidak terasa, lalu pompa lagi sampai tekanan meningkat hingga 30mmHg diatas nilai ketika tekanan nadi tidak terasa
- h. Taruh stetoskop pada denyut nadi dan lepas pompa secara perlahan dengarkan suara denyut nadi
- i. Catat tekanan darah sistolik, yaitu nilai tekanan pada saat denyutan nadi pertama dan tekanan sistolik ketika bunyi denyut nadi teratur tidak terdengar kembali

- j. Pengukuran tekanan darah sebaiknya dilakukan dua kali. Pengukuran yang kedua dilakukan setelah selang waktu dua menit dari pengukuran sebelumnya
- k. Apabila terdapat perbedaan dari hasil pengukuran yang pertama dan kedua sebanyak 10 mmHg atau lebih maka harus dilakukan pengukuran lagi
- l. Apabila pasien tidak memungkinkan untuk duduk, pengukuran bisa dilakukan dengan posisi tidur, kemudian catat kondisi tersebut pada lembar catatan (Kementerian Kesehatan RI, 2013).

B. Brisk Walking Exercise

1. Definisi brisk walking exercise

Brisk walking exercise merupakan olahraga aerobik yang direkomendasikan oleh para ahli Amerika dan Eropa sebagai gaya hidup bagi pasien hipertensi. Brisk walking exercise adalah latihan ringan yang direkomendasikan *American Heart Association (AHA)* dan *American College of Sports Medicine*, yang menggunakan teknik jalan cepat selama 20 sampai 30 menit dengan kecepatan rata-rata mencapai 4 sampai 6 km/jam dilakukan 3 sampai 5 kali dalam satu minggu. (Sukarmin, dkk , 2013). *Brisk walking exercise* yang dilakukan 30 menit selama 8 kali dalam dua minggu dapat menurunkan tekanan darah pada pasien hipertensi primer (Rachmawati dkk, 2019)

Brisk walking exercise berdampak pada penurunan angka kematian dan kesakitan pada pasien hipertensi melalui pembakaran kalori, menjaga berat badan, merilekskan tubuh dan meningkatkan beta endorphen yang dapat menurunkan stress

dan tingkat keamanan. Brisk walking exercise ini dapat diterapkan pada pasien hipertensi di semua tingkat usia (Ramayanti *et al.*, 2021).

Berjalan adalah aktivitas aerobik yang dapat meningkatkan kerja sistem kardiovaskuler dan sistem musculoskeletal. Latihan teratur dapat meningkatkan kerja jantung secara efisien. Kerja jantung akan meningkat sesuai dengan perubahan yang terjadi pada tubuh (Munawarah, 2017).

2. Manfaat brisk walking exercise

Brisk walking exercise ini efektif untuk merangsang kontraksi otot, kapasitas denyut jantung meningkat, oksigen dalam jaringan meningkat serta memecahkan glikogen. Latihan ini juga dapat mengurangi pembentukan plak melalui peningkatan penggunaan lemak dan penggunaan glikogen (Sonhaji dkk, 2020).

Brisk walking exercise dapat menurunkan tekanan darah, kolesterol, HDL meningkat, berkurangnya penyumbatan dalam darah. Latihan ini dapat meningkatkan kelenturan persendian, dan juga kelincahan gerak (Nadesul, 2011).

3. Prosedur brisk walking exercise

Latihan jalan kaki sangat mudah dan sederhana, tetapi jika dilakukan dengan terstruktur dan sistematis, akan berdampak positif terhadap kebugaran. Berjalan kaki merupakan serangkaian langkah lurus kedepan terus menerus dengan kaki yang dilangkahkan ke depan secara bergantian. Latihan ini dilakukan 3 sampai 5 kali dalam seminggu. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:

a. Melangkahkan satu kaki ke depan

Pada saat melakukan jalan cepat dagu harus menghadap naik, mata menatap langsung ke depan, punggung lurus, dada diangkat dan bahu santai. Kesalahan yang sering terjadi pada tahap ini yaitu postur tubuh terlalu kaku, langkah kaki tidak sejajar, terburu-buru, lutut ditekuk, kurang seimbang dan tidak ada gerakan lanjutan.

b. Melakukan tarikan kaki belakang ke depan

Pada tahap ini, setelah kaki depan menyentuh tanah segeralah melangkah maju dengan kaki belakang untuk melanjutkan jalan cepat. Pada bagian tumit menyentuh tanah terlebih dahulu. Jangan terlalu kaku dalam melakukan langkah kaki. Jangan sampai hilang keseimbangan.

c. Tahap relaksasi

Fase relaksasi merupakan fase pada saat langkah kaki belakang ke depan. Pada tahap ini pinggang berada pada posisi sejajar dengan bahu, sedangkan lengan vertika dan parallel disamping badan.

d. Tahap dorongan

Tahap ini merupakan tahap selanjutnya ketika ketiga tahap sebelumnya sudah selesai dilakukan. Pada tahap dorongan ini mempercepat langkah kaki dengan dorongan tenaga penuh untuk mendapatkan rentang waktu yang singkat ketika melakukan langkah kaki, tapi langkah kaki jangan terlalu cepat dan jangan juga terlalu panjang, harus tetap menjaga keseimbangan tubuh (Nadesul, 2011).

4. Pengaruh *brisk walking exercise* terhadap tekanan darah

Jalan cepat (*brisk walking exercise*) bekerja dengan mengurangi resistensi perifer. Ketika otot berkontraksi melalui aktivitas fisik, aliran darah meningkat 30 kali lipat ketika kontraksi terjadi secara berirama. Arteriol yang melebar menghasilkan peningkatan pembukaan kapiler 10 sampai 100 kali lipat, yang juga mengakibatkan jarak yang lebih pendek antara darah dan sel hidup, dan jarak yang sangat pendek antara difusi oksigen dan metabolisme, meningkatkan fungsi sel karena suplai darah yang memadai (Sukarmin dkk, 2013).

Brisk walking exercise mendorong jantung bekerja secara optimal sehingga dapat menurunkan tekanan darah. Latihan ini dapat meningkatkan energi sel dan organ tubuh. Dengan peningkatan tersebut maka aktifitas otot rangka dan pernafasan juga meningkat sehingga terjadi peningkatan aliran balik vena yang menyebabkan meningkatnya volume darah yang dipompa oleh jantung (volume sekuncup) lalu terjadi peningkatan curah jantung sehingga tekanan darah arteri meningkat. Fase istirahat terjadi setelah tekanan darah arteri meningkat, di fase istirahat ini dapat mengurangi aktifitas otot rangka dan meningkatnya aktifitas saraf simpatis. Kemudian akan terjadi penurunan pada kecepatan jantung, dan volume darah yang dipompa jantung juga menurun, akibat dari penurunan ini menyebabkan penurunan curah jantung dan resistensi perifer total menurun, hal tersebut menyebabkan tekanan darah akan menurun (Diana & Dyah, 2017).