

BAB II

TINJAUAN TEORI

A. Aktifitas Fisik

1. Pengertian Aktifitas Fisik

Aktivitas fisik adalah semua gerakan tubuh yang dihasilkan oleh kontraksi otot rangka yang mengakibatkan meningkatnya pengeluaran energi yang lebih besar daripada energi pada saat istirahat. Aktifitas fisik terdiri dari tugas rutin sehari-hari seperti komuter, kegiatan terkait dengan pekerjaan, atau kegiatan rumah tangga, serta gerakan / kegiatan peningkatan kesehatan yang bertujuan. Latihan/ exercise adalah komponen aktivitas fisik yang direncanakan, terstruktur, dan berulang dengan maksud meningkatkan atau menjaga kesehatan (Diaz, 2014). Untuk memudahkan pemahaman tentang aktifitas fisik, definisi konsep dalam level aktifitas fisik didefinisikan dalam tabel dibawah ini.

Tabel 2. Definisi Konsep dalam level aktifitas fisik, modifikasi dari WHO (2010) dan Diaz (2014)

Tabel 2. 1 Definisi konsep dalam level aktifitas fisik

ISTILAH	DEFINISI
Aktivitas : Aktivitas Fisik Sisa-Waktu	Kegiatan yang berpartisipasi selama waktu luang yang menghasilkan pengeluaran energi besar. Kegiatan ini termasuk latihan terstruktur serta berjalan, mendaki, berkebun, olahraga, dan

	menari.
Aktivitas Fisik Kerja	Kegiatan yang terkait dengan kinerja pekerjaan yang mungkin termasuk mungkin termasuk berjalan, mengangkut, mengangkat, mendorong, pertukangan, menyekop, dan mengepak kotak.
Perilaku Menetap	Kurangnya aktivitas fisik. Mengacu pada kegiatan yang tidak meningkatkan pengeluaran energi di atas tingkat istirahat dan telah secara operasional didefinisikan sebagai kegiatan dengan pengeluaran energi $\leq 1,5$ METs sementara dalam posisi duduk atau berbaring (misalnya tidur, menonton televisi, video game, penggunaan komputer).
Latihan / olahraga : Latihan aerobik	Aktivitas aerobik, juga disebut aktivitas daya tahan, suatu bentuk latihan yang melibatkan penggunaan kelompok otot besar untuk melakukan aktivitas berulang yang menghasilkan peningkatan denyut jantung dan pengeluaran energi, dapat meningkatkan kebugaran kardiorespirasi. Contohnya jalan cepat, berlari, bersepeda, lompat tali, dan berenang.
Latihan ketahanan	Suatu bentuk latihan yang dirancang untuk meningkatkan kekuatan otot dan / atau daya tahan di mana upaya fisik dilakukan terhadap kekuatan yang berlawanan yang memunculkan resistensi untuk menginduksi kontraksi otot, biasanya pada intensitas tinggi usaha untuk durasi waktu yang singkat (misalnya angkat berat).
Kebugaran kardiorespirasi	Kemampuan sistem sirkulasi dan pernapasan untuk memasok oksigen selama aktivitas fisik yang berkelanjutan.
Kekuatan otot	Jumlah kekuatan eksternal yang dapat dikerahkan oleh otot rangka
Daya Tahan Otot	Kemampuan kelompok otot untuk mengerahkan kekuatan eksternal untuk banyak pengulangan atau pengerahan tenaga beruntun
Jenis aktivitas fisik (Apa jenisnya). Durasi (Untuk berapa lama).	Modus partisipasi dalam aktivitas fisik. Jenis aktivitas fisik dapat mengambil banyak bentuk: aerobik, kekuatan, fleksibilitas, keseimbangan Lamanya waktu di mana suatu aktivitas atau latihan dilakukan. Durasi umumnya dinyatakan dalam

Frekuensi (Seberapa sering).	beberapa menit. Berapa kali latihan atau aktivitas dilakukan. Frekuensi umumnya dinyatakan dalam sesi, episode, atau serangan per minggu
Intensitas	(Seberapa keras seseorang bekerja untuk melakukan aktivitas). Intensitas mengacu pada tingkat di mana aktivitas sedang dilakukan atau besarnya usaha yang diperlukan untuk melakukan suatu kegiatan atau latihan
Volume (Berapa totalnya).	Paparan latihan aerobik dapat dicirikan oleh interaksi antara intensitas, frekuensi, durasi, dan lamanya program. Produk dari karakteristik ini dapat dianggap sebagai volume.
Aktivitas fisik intensitas sedang	Pada skala absolut, intensitas sedang mengacu pada aktivitas yang dilakukan pada 3,0–5,9 kali intensitas istirahat. Pada skala relatif terhadap kapasitas pribadi seseorang, aktivitas fisik intensitas sedang biasanya 5 atau 6 pada skala 0-10.
Aktivitas fisik dengan intensitas tinggi.	Pada skala absolut, intensitas yang kuat mengacu pada aktivitas yang dilakukan pada 6,0 atau lebih kali intensitas istirahat untuk orang dewasa dan biasanya 7,0 kali atau lebih untuk anak-anak dan remaja. Pada skala relatif terhadap kapasitas pribadi seseorang, aktivitas fisik dengan intensitas kuat biasanya 7 atau 8 pada skala 0-10.

2. Prinsip Aktifitas Fisik

Aktivitas fisik yang direkomendasikan oleh Prescatello (2015) untuk terapi gaya hidup utama pada penderita hipertensi dewasa dirancang agar memenuhi komponen prinsip *Frequency* (seberapa sering melakukan aktifitas), *Intensity* (intensitas ringan, sedang atau berat), *Time* (berapa lama aktifitas fisiknya), dan *Type* (apa jenis aktifitasnya). Empat komponen ini sering dikenal dengan FITT.

a. Frekwensi.

Frekwensi latihan yang dikomendasikan agar memberikan efek terapi pada penderita hipertensi adalah berolah raga 3-4 hari atau lebih per minggu. Latihan yang dilakukan setiap hari dalam sepekan lebih dianjurkan, karena tekanan darah menjadi lebih rendah pada hari-hari orang beraktifitas fisik / berolah raga dibandingkan dengan hari-hari tanpa olag raga. Respon fisiologis turunnya tekanan darah setelah beraktifitas fisik / latihan, disebut hipotensi paska latihan (*Post Exercise Hypotension* [PEH]). PEH adalah pengurangan segera pada tekanan darah antara 5 - 7 mmHg pada penderita hipertensi yang terjadi setelah satu sesi latihan aerobik yang terpisah dengan berbagai durasi (10 hingga 50 menit) dan intensitas (40% hingga 100% dari konsumsi oksigen maksimum [VO_{2max}]), dan pengurangan tekanan darah ini dapat bertahan sampai dengan 24 jam setelah latihan.

b. Intensitas

Latihan aerobik intensitas sedang (40 hingga < 60% VO_{2max} atau cadangan HR; 11–13 peringkat pengerahan tenaga yang dirasakan [RPE] pada Skala 6–20 Borg [95 , 96]) dan latihan ketahanan dinamis intensitas sedang (60% hingga 80% satu pengulangan maksimum [1-RM]). Karena bukti yang muncul

bahwa pengurangan tekanan darah yang dihasilkan dari latihan tergantung pada intensitas latihan.

c. Time

Latihan aerobik harus dilakukan selama 30 hingga 60 menit per hari yang terus menerus atau terakumulasi. Jika terakumulasi, sesi latihan harus setidaknya 10 menit dalam durasi total 30 hingga 60 menit latihan per hari. Latihan ketahanan dinamis harus terdiri dari dua hingga tiga set 10 hingga 12 repetisi untuk 8 hingga 10 latihan yang menargetkan kelompok otot utama tubuh bagian atas dan bawah. Durasi latihan harus total 150 menit atau lebih per minggu.

d. Tipe

Jenis kegiatan aerobik meliputi berjalan, jogging, bersepeda, dan berenang. Peralatan pelatihan ketahanan dinamis dapat mencakup bobot mesin, beban bebas, dan pita resistensi, serta latihan beban tubuh fungsional.

3. Manfaat Aktifitas Fisik Terhadap Kesehatan Tubuh Pada Dewasa.

Bukti penelitian yang kuat menunjukkan bahwa dibandingkan dengan individu yang bergaya hidup sedentary, individu yang lebih tinggi aktifitas fisiknya memiliki tingkat yang lebih rendah dari semua

penyebab kematian akibat gangguan koroner, hipertensi, serangan stroke, sindrom metabolik, diabetes melitus, kanker kolon dan kanker payudara, serta depresi.

Disamping itu, dibandingkan dengan individu yang sedentary, orang dewasa dan orang tua yang aktif secara fisik memperlihatkan tingkat kebugaran kardiorespirasi dan otot yang lebih tinggi, memiliki massa tubuh dan komposisi yang lebih sehat, dan profil biomarker yang lebih menguntungkan untuk mencegah penyakit kardiovaskular dan diabetes tipe 2 dan untuk meningkatkan kesehatan tulang. Berikut ini uraian beberapa manfaat aktifitas fisik terhadap berbagai sistem tubuh (WHO, 2010) :

a. Efek aktifitas fisik terhadap sistem kardiovaskular.

Aktivitas fisik memiliki berbagai efek fisiologis pada sistem kardiovaskular, dan yang paling penting adalah meningkatkan fungsi endotel vaskular melalui peningkatan vasodilatasi dan aliran darah, mengurangi denyut jantung saat istirahat dengan meningkatkan rangsangan parasimpatik, meningkatkan vasculogenesis melalui sel-sel progenitor endotel, dan memperkuat toleransi terhadap iskemia dan cedera reperfusi. Kematian akibat penyakit kardiovaskuler yang terjadi di Cina kebanyakan terkait dengan aktifitas fisik yang buruk (Wen, 2017).

Aktivitas fisik meningkatkan kebugaran kardiorespirasi, ada hubungan langsung antara aktivitas fisik dan kesehatan kardiorespirasi (pengurangan risiko penyakit jantung koroner, penyakit kardiovaskuler, stroke, hipertensi). Kebugaran memiliki hubungan dosis-respons langsung antara intensitas, frekuensi, durasi, dan volume. Ada hubungan dosis-respons untuk CVD dan CHD. Pengurangan risiko secara rutin terjadi pada tingkat 150 menit dari setidaknya aktivitas intensitas sedang per minggu.

b. Efek aktifitas fisik terhadap metabolik.

Ada hubungan langsung antara aktivitas fisik dan kesehatan metabolik, termasuk pengurangan risiko diabetes dan sindrom metabolik. Data menunjukkan bahwa 150 menit per minggu aktivitas fisik intensitas sedang hingga kuat membawa risiko yang jauh lebih rendah.

c. Efek aktifitas fisik terhadap berat badan.

Ada efek yang menguntungkan dan konsisten dari aktivitas fisik aerobik dalam mencapai pemeliharaan berat badan. Akumulasi pengeluaran energi karena aktivitas fisik adalah hal yang penting untuk mencapai keseimbangan energi. Akumulasi aktivitas fisik dapat diperoleh dalam beberapa serangan singkat setidaknya 10 menit, atau satu pertandingan panjang untuk

memenuhi tujuan pengeluaran aktivitas fisik untuk pemeliharaan berat badan. Bukti kurang konsisten untuk pelatihan ketahanan, sebagian, karena peningkatan kompensasi dalam lean mass, dan volume latihan yang lebih kecil yang digunakan.

Ada keragaman antar individu yang besar dengan aktivitas fisik dan pemeliharaan berat; lebih dari 150 menit aktivitas intensitas sedang per minggu mungkin diperlukan untuk mempertahankan berat badan. Data dari uji coba terkontrol acak yang dirancang akhir-akhir ini berlangsung hingga 12 bulan menunjukkan bahwa aktivitas fisik aerobik yang dilakukan untuk mencapai volume minimal 150 menit per minggu dikaitkan dengan sekitar 1–3% penurunan berat badan, yang umumnya dianggap mewakili pemeliharaan berat badan.

d. Efek aktifitas fisik terhadap kesehatan tulang.

Orang dewasa yang aktif secara fisik cenderung memiliki risiko kurang dari patah tulang pinggul atau vertebral. Peningkatan latihan olahraga dapat meminimalkan penurunan kepadatan mineral tulang belakang dan tulang pinggul. Peningkatan latihan olahraga meningkatkan massa otot skeletal, kekuatan, kekuatan, dan aktivasi neuromuskuler intrinsik. Daya tahan beban dan ketahanan jenis aktivitas fisik (yaitu latihan olahraga) efektif

dalam mempromosikan peningkatan kepadatan massa tulang (misalnya aktivitas intensitas sedang hingga berat yang dilakukan 3-5 hari per minggu, 30–60 menit per sesi).

- e. Efek aktifitas fisik terhadap pencegahan penyakit kanker.

Latihan rutin aktivitas fisik terkait dengan pencegahan kanker payudara dan usus besar. Data menunjukkan bahwa aktivitas fisik intensitas sedang hingga kuat dilakukan setidaknya 30-60 menit per hari diperlukan untuk melihat risiko kanker yang secara signifikan lebih rendah.

B. Tekanan Darah Tinggi

1. Pengertian Tekanan Darah Tinggi (Hipertensi)

Tekanan darah adalah kekuatan darah mendorong dinding pembuluh darah yang diukur dalam satuan milimeter air raksa (mmHg). Tekanan darah ditulis sebagai dua angka, seperti 110/70 mm Hg. Sistolik, adalah tekanan saat jantung berkontraksi, sedangkan diastolik adalah angka tekanan saat jantung beristirahat di antara kedua kontraksi. Tekanan darah pada dewasa normal di bawah 120/80 mmHg (AHA, 2017).

Tekanan darah tinggi atau yang sering disebut dengan hipertensi adalah tekanan darah dengan Tekanan Darah Sistolik (TDS) ≥ 130 mmHg atau tekanan darah dengan Tekanan Darah Diastolik (TDD) \geq

80 mmHg. Resiko serangan jantung dan stroke pada orang dengan tekanan darah sistolik 130-140 mmHg menjadi dua kali lebih besar dibandingkan orang yang tekanan sistoliknya normal (Whelton, 2017).

2. Kategori Tekanan Darah

Menurut Whelton (2017) tekanan darah manusia diklasifikasikan sebagai tekanan darah normal, tinggi, hipertensi grade 1, hipertensi grade 2, hipertensi urgensi dan krisis hipertensi seperti diuraikan dalam tabel berikut :

Tabel 2. 2 Kategori Tekanan Darah

KATEGORI TEKANAN DARAH	SISTOLIK		DIASTOLIK
Normal	<120 mm Hg	dan	< 80 mm Hg
Tinggi	120-129 mm Hg		80 – 89 mm Hg
Hipertensi grade 1	130-139 mm Hg	atau	80-89 mm Hg
Hipertensi grade 2	≥140 mm Hg	atau	≥90 mm Hg
Hipertensi urgensi	>180 mm Hg	dan/atau	120 mm Hg
Krisis hipertensi	>180 mm Hg + kerusakan organ target	dan/atau	>120 mm Hg + kerusakan organ target

3. Jenis dan Penyebab

Hipertensi menurut etiologinya dibagi menjadi dua jenis, yaitu hipertensi primer dan hipertensi sekunder.

a. Hipertensi primer.

Hipertensi primer atau esensial hipertensi, adalah peningkatan tekanan darah yang etiologinya tidak dapat diketahui secara pasti. Termasuk 90% dari semua kasus hipertensi dan merupakan tantangan kesehatan masyarakat yang sangat penting dan merupakan penyebab utama morbiditas dan mortalitas yang dapat dimodifikasi (Bolívar, 2013).

b. Hipertensi sekunder

Pada sekitar 10% orang, tekanan darah tinggi disebabkan oleh penyakit lain. Jika penyebab hipertensi karena penyakit lain disebut hipertensi sekunder. Dalam kasus tersebut tekanan darah biasanya akan kembali normal atau turun secara signifikan apabila akar penyebab diatasi. Penyebab hipertensi sekunder antara lain kondisi berikut:

- 1) Penyakit ginjal kronis
- 2) Tumor atau penyakit lain dari kelenjar adrenal
- 3) Koarktasio aorta - Penyempitan aorta yang dilahirkan dengan yang dapat menyebabkan tekanan darah tinggi di lengan
- 4) Kehamilan
- 5) Penggunaan obat-obatan dan kontrasepsi hormonal
- 6) Kecanduan alkohol

7) Disfungsi tiroid

8) Sleep apnea

4. Penatalaksanaan Non Farmakologis

Penatalaksanaan hipertensi meliputi terapi farmakologis, terapi kelainan yang mendasari hipertensi sekunder, serta terapi non farmakologis. Berikut ini intervensi non farmakologis yang telah terbukti terbaik untuk pencegahan dan pengobatan hipertensi.

Tabel 2. 3 Penatalaksanaan Non Farmakologis

	Intervensi Non Farmakologis	Dosis	Perkiraan Dampak terhadap SBP	
			Hiper-tensi	Normo-tensi
Mengurangi Berat badan	Berat badan lemak tubuh	Berat badan ideal adalah tujuan terbaik tetapi setidaknya pengurangan 1 kg berat badan untuk kebanyakan orang dewasa yang kelebihan berat badan. Harapkan sekitar 1 mm Hg untuk setiap pengurangan 1 kg berat badan.	- 5 mmHg	- 2/3 mmHg
Diet sehat	Pola diet DASH (<i>Dietary Approaches to Stop Hypertension</i>)	Diet kaya buah - buahan, sayuran, biji - bijian, dan produk susu rendah lemak dengan kandungan lemak jenuh yang berkurang	- 11 mmHg	- 3 mmHg
Mengurangi asupan natrium diet	Diet sodium	< 1.500 mg / hari adalah tujuan optimal tetapi setidaknya pengurangan 1.000 mg / hari pada kebanyakan orang dewasa	- 5/6 mmHg	- 2/3 mmHg
Meningkat	Diet	3.500–5.000 mg / hari,	- 4/5	- 2 mmHg

kan asupan kalium	potasium	sebaiknya dengan konsumsi makanan yang kaya potassium	mmHg	
Aktivitas fisik	Aerobik	<ul style="list-style-type: none"> • 90 - 150 mnt / minggu • 65% - 75% denyut jantung maksimal 	- 5/8 mmHg	- 2/4 mmHg
	Ketahanan dinamis	<ul style="list-style-type: none"> • 90 - 150 mnt / minggu • Maksimum 50% - 80% 1 rep • 6 latihan, 3 set / latihan, 10 repetisi / set 	- 4 mmHg	- 2 mmHg
	Ketahanan Isometrik	<ul style="list-style-type: none"> • 4 x 2 menit (pegangan tangan), 1 menit istirahat antara latihan, 30% - 40% kontraksi sukarela maksimum, 3 sesi / minggu • 8 - 10 minggu 	- 5 mmHg	- 4 mmHg
Moderasi intake alkohol	Konsumsi alkohol	<p>Pada individu yang minum alkohol, kurangi alkohol untuk:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pria: ≤ 2 minuman setiap hari • Wanita: ≤ 1 minum setiap hari 	- 4 mmHg	- 3 mmHg

5. Komplikasi

Tekanan darah tinggi yang tidak dikelola dengan baik dapat menimbulkan komplikasi penyakit jantung koroner, serangan jantung, stroke dan penyakit ginjal kronis (Wen, 2017).