

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tekanan darah

1. Definisi Tekanan Darah

Tekanan darah adalah tekanan yang ditimbulkan pada dinding arteri. Tekanan darah terjadi akibat fenomena siklis. Tekanan puncak terjadi saat ventrikel berkontraksi dan disebut tekanan sistolik tekanan diastolik adalah tekanan terendah yang terjadi pada saat jantung beristirahat (Smeltzer & Bare, 2002). Bangun (2006) mengatakan bahwa tekanan darah adalah kekuatan yang ditimbulkan oleh jantung yang berkontraksi seperti pompa, sehingga darah terus mengalir dalam pembuluh darah. Tekanan darah tergantung dari jantung sebagai pompa dan hambatan pembuluh arteri. Selama 24 jam tekanan darah tidak tetap. Tekanan darah yang paling rendah terjadi jika tubuh dalam keadaan istirahat dan tidur. Tekanan darah akan naik sewaktu kita mengadakan latihan atau berolahraga.

Tekanan darah adalah tekanan yang dihasilkan oleh darah di sistem sirkulasi atau sistem vaskular terhadap dinding pembuluh darah, jadi tekanan darah sama dengan tekanan hidrostatik (James dkk, 2008). Menurut Muhammadun (2010) Tekanan darah adalah kekuatan yang digunakan oleh darah yang bersirkulasi pada dinding-dinding dari pembuluh pembuluh darah merupakan salah satu dari tanda-tanda vital yang utama dari kehidupan, yang juga termasuk detak jantung, kecepatan

pernafasan, dan temperatur. Tekanan darah dihasilkan oleh jantung yang memompa darah kedalam arteri dan diatur oleh arteri arteri pada aliran darah. Tekanan darah atau *blood pressure* adalah tenaga yang dikeluarkan oleh darah untuk dapat mengalir melalui pembuluh darah (Wijayakusuma & Dalimartha, 2004).

2. Sistem Pengatur Tekanan Arteri

Menurut Guyton (1996) Tekanan arteri tidak diatur oleh satu sistem pengatur tekan saja, tetapi oleh beberapa sistem yang saling berhubungan yang melakukan fungsi-fungsi khusus, yaitu:

a. Mekanisme Pengatur Tekanan yang Bekerja dengan Cepat

Beberapa mekanisme pengontrolan tekanan berbeda, yang kesemuanya merupakan mekanisme umpan balik saraf, mulai bereaksi dalam beberapa detik. Jadi garis pertahanan pertama terhadap tekanan yang abnormal dibantu oleh mekanisme saraf untuk mengontrol tekanan arteri. Mekanisme pengontrol tekanan lainnya juga ikut berperan dalam beberapa menit. Dua diantaranya adalah mekanisme vasokonstriktor *renin-angiotensin* dan pergeseran cairan melalui kapiler dari jaringan ke dalam atau ke luar dari sirkulasi untuk mengatur kembali volume darah sesuai keperluan. Sistem *renin-angiotensin* memerlukan waktu kira-kira 20 menit sebelum menjadi aktif sepenuhnya. Oleh karena itu, sistem vasokonstriktor *renin-angiotensin* ini bekerja jauh lebih lambat dari pada refleks saraf dan sistem *norepinefrin-epinefrin*. Kedua mekanisme ini menjadi aktif penuh dalam 30 menit sampai beberapa jam.

b. Mekanisme Pengaturan Tekanan Arteri Jangka Panjang

Mekanisme ini melibatkan pengaturan volume darah dengan efek akibatnya pada tekanan darah dan sebagian mekanisme ini melibatkan pengaturan fungsi ginjal oleh beberapa sistem hormon berbeda. Secara khusus termasuk sistem *renin-angiotensin* dan hormon *aldosteron* yang disekresikan oleh korteks adrenal. Peranan sistem *renin-angiotensin-aldosteron* dalam pengaturan tekanan arteri jangka panjang salah satunya dengan meningkatkan sekresi aldosteron. Aldosteron menyebabkan ginjal menahan air dan garam sehingga meningkatkan volume cairan ekstrasel, volume darah, curah jantung dan tekanan arteri.

3. Faktor yang Mempertahankan Tekanan Darah

Menurut Syaifudin, (2006) ada beberapa faktor yang mempengaruhi tekanan darah, diantaranya:

- a. Kekuatan jantung memompa darah, membuat tekanan yang dilakukan jantung sehingga darah bisa beredar ke seluruh tubuh dan darah dapat kembali lagi ke jantung.
- b. *Viskositas* (kekentalan) darah, disebabkan oleh protein plasma dan jumlah sel darah yang beredar dalam aliran darah.
- c. Elastisitas dinding aliran darah. tekanan arteri lebih besar dari pada di dalam vena sebab otot yang membungkus arteri lebih elastis dari pada vena.

- d. Tahanan tepi yaitu tahanan yang dikeluarkan oleh darah mengalir dalam pembuluh darah dalam sirkulasi darah besar yang berada dalam arterial. Turunnya tekanan mengakibatkan denyut pada kapiler dan vena tidak teraba darah.

4. Faktor Yang Mempengaruhi Tekanan Darah

Kozier dan Erb (2009) menyebutkan beberapa hal yang dapat mempengaruhi tekanan darah, yaitu:

- a. Umur

Tekanan darah normal pada anak-anak lebih rendah dari pada orang dewasa, dan akan meningkat seiring dengan bertambahnya usia. Orang lanjut usia kerap mengalami kerusakan struktural dan fungsional pada aorta, yaitu arteri besar yang membawa darah dari jantung, yang menyebabkan semakin parahnya pengerasan pembuluh darah dan semakin tingginya tekanan darah .

- b. Kelompok Etnis

Warga Afrika-Amerika merupakan kelompok dengan angka kasus hipertensi tertinggi di dunia. Orang kulit putih lebih berisiko tinggi menderita tekanan darah tinggi dibanding orang kulit hitam. Hubungan ras dengan hipertensi bukan sesuatu yang dapat dijelaskan secara medis atau psikologis.

- c. Stres

Stres juga diyakini memiliki hubungan dengan peningkatan tekanan darah. Hal ini diduga melalui saraf simpatis yang dapat meningkatkan

tekanan darah secara *intermittent*. Salah satu tugas saraf simpatis adalah merangsang pengeluaran hormon adrenalin. Hormon ini dapat menyebabkan jantung berdenyut lebih cepat dan menyebabkan penyempitan kapiler darah tepi. Hal ini bisa mengakibatkan terjadinya peningkatan tekanan darah.

d. Obat-obatan

Banyak obat-obatan yang dapat meningkatkan atau menurunkan tekanan darah.

e. Olahraga

Aktivitas fisik meningkatkan tekanan darah. Untuk mendapatkan pengkajian yang dapat dipercaya dari tekanan darah saat istirahat, tunggu 20-30 menit setelah olahraga.

5. Indikator Pengukuran Tekanan Darah

Tekanan darah umumnya diukur dengan alat yang di sebut sphygmomanometer. Sphygmomanometer terdiri dari sebuah pompa, sebuah pengukur tekanan, dan sebuah manset dari karet. Alat ini mengukur tekanan darah dalam unit yang disebut milimeter air raksa (mmHg) Manset di taruh mengelilingi lengan atas dan dipompa dengan sebuah pompa udara sampai dengan tekanan yang menghalangi aliran darah di arteri utama (*brachial artery*) yang berjalan melalui lengan. Lengan kemudian di taruh disamping badan pada ketinggian dari jantung, dan tekanan dari manset pada lengan dilepaskan secara berangsur-angsur (Pudiastuti, 2013).

Tidak ada nilai tekanan darah yang normal untuk setiap orang. Walaupun ada nilai normal untuk seseorang, tetapi nilai tekanan darah ini juga akan bervariasi sepanjang hari dan sepanjang hidupnya. Sehingga, tekanan darah normal adalah dalam suatu kisaran tertentu. Kisaran tekanan darah sistolik pada saat istirahat adalah 100-140 mmHg (pada usia 20 tahun) dan kisaran tekanan darah diastolik adalah 50-90 mmHg (James dkk, 2008).

Tabel 1: Tekanan Darah Normal Rata-Rata

Usia	Tekanan Darah (mmHg)
Bayi baru lahir (300 gr)	40 (Rerata)
1 bulan	85/54
1 tahun	95/65
6 tahun	105/65
10-13 tahun	110/65
14-17 tahun	120/75
Dewasa tengah	120/80
Lansia	140/90

Sumber: Potter & Perry, 2005

- a. Menurut *World Health Organization* (WHO) dalam Bangun (2006):
- 1) Tekanan darah normal yakni jika sistolik kurang atau sama dengan 140 dan diastolik kurang atau sama dengan 90 mmHg.
 - 2) Tekanan darah perbatasan yakni sistolik 141-149 dan diastolik 91-94 mmHg.
 - 3) Tekanan darah tinggi atau hipertensi yakni jika sistolik lebih besar atau sama dengan 160 mmHg dan diastolik lebih besar atau sama dengan 95 mmHg.

Tabel 2. Klasifikasi Hipertensi Menurut WHO-ISH

Kategori	Sistolik (mMhg)	Diastolik(mMhg)
Optimal	<120	<80
Normal	<130	<85
Normal Tinggi	130-139	85-89
Hipertensi Grade 1 (Ringan)	140-159	90-99
Sub- Grup :Perbatasan	140-149	90-94
Hipertensi Grade 2 (Sedang)	160-179	100-109
Hipertensi Grade 3 (Berat)	\geq 180	\geq 110
Hipertensi Sistol Terisolasi	\geq 140	<90
Sub-Grup:Perbatasan	140-149	<90

Sumber: WHO-ISH 1999, Guidilens for Management of Hypertension
Menurut JNC-V

Tabel 3. Klasifikasi Tekanan Darah Menurut JNC-V

No	Kriteria	Tekanan Darah (mmHg)	
		Sistolik	Diastolik
1	Normal	< 130	<85
2	Perbatasan (<i>high normal</i>)	130-139	85-89
3	Hipertensi :		
	Derajat 1 = ringan (<i>mild</i>)	140-159	90-99
	Derajat 2 = sedang (<i>moderat</i>)	160-179	100-109
	Derajat 3 = berat (<i>severe</i>)	180-209	110-119
	Derajat 4 = sangat berat (<i>very severe</i>)	≥ 210	≥ 120

Sumber: (Wijayakusuma & Dalimartha, 2004)

6. Abnormalitas Tekanan Darah

a. Hipotensi

Hipotensi adalah penurunan tekanan darah (Smeltzer & Bare, 2002). Hipotensi menurunkan tekanan perfusi koroner. Hal ini sangat mengkhawatirkan karena pembuluh darah koroner yang terkena penyakit tidak mampu berdilatasi untuk meningkatkan aliran darah mempertahankan aliran darah dengan bergantung pada tekanan. Berkurangnya tekanan perfusi koroner dapat menyebabkan berlangsungnya ketidakseimbangan iskemik (Price & Wilson, 2005).

b. Hipertensi

Istilah “hipertensi” diambil dari bahasa Inggris “*hypertension*”. Kata *hypertension* itu sendiri berasal dari bahasa Latin, yakni “*hyper*” dan “*tension*”. “*Hyper*” berarti super atau luar biasa dan “*tension*” berarti tekanan atau tegangan. *Hypertension* akhirnya menjadi istilah

kedokteran yang populer untuk menyebut penyakit tekanan darah tinggi. Disamping itu, dalam bahasa Inggris digunakan istilah “*high blood pressure*” yang berarti tekanan darah tinggi (Muhammadun, 2010).

7. Mekanisme Pengukuran Tekanan Darah

Pengukuran tekanan darah telah dipelajari, diteliti dan dilakukan oleh seorang ahli ilmu faal dari Inggris, Stepen Hales (1677-1761). Hales meneliti aliran getah dalam tumbuh tumbuhan dan dikembangkan dengan penelitiannya pada hewan. Hales adalah orang pertama yang mengukur tekanan darah seekor kuda (Bangun, 2006).

Pengukuran tekanan darah dapat diukur secara langsung atau tidak langsung. Kateter arteri dimasukkan ke dalam arteri pada metode langsung, pengukuran tidak langsung dilakukan dengan *spygmanometer* dan *stetoskop* (Smeltzer & Bare, 2001). Pengukuran tekanan darah dapat dilakukan secara langsung atau tidak langsung (Smeltzer, 2001).

a. Metode langsung

Pada metode langsung, kateter arteri dimasukkan ke dalam arteri. Walaupun hasilnya sangat tepat, akan tetapi metode pengukuran ini sangat berbahaya dan dapat menimbulkan masalah kesehatan lain. Bahaya yang dapat ditimbulkan saat pemasangan kateter arteri yaitu nyeri inflamasi pada lokasi penusukkan, bekuan darah karena

tertekuknya kateter, perdarahan (ekimosis) bila jarum lepas dan tromboplebitis.

b. Metode tidak langsung

Pengukuran tekanan darah yang akurat tergantung pada pemakaian manset yang sesuai ukurannya bagi pasien. Bila manset terlalu besar untuk lengan pasien, seperti pada anak-anak maka pembacaan tekanan akan lebih rendah dari tekanan sebenarnya. Sebaliknya, bila manset terlalu kecil misalnya pada penggunaan manset ukuran standar pada pasien obes, maka pembacaan tekanan akan lebih tinggi dibanding tekanan yang sebenarnya (Smeltzer & Bare, 2002).

Tabel 4. Pengaruh Ukuran Manset yang Umum Tersedia Menurut *Report Of The Second Task Force*

Nama Manset	Lebar Kantong (cm)	Panjang Kantong (cm)
Bayi baru lahir	2,5-4,0	5,0-9,0
Bayi	4,0-6,0	11,5-18,0
Anak anak	7,5-9,0	17,0-19,0
Dewasa	11,5-13,0	22,0-26,0
Lengan besar	14,0-15,0	30,5-33,0
Paha	18,0-19,0	36,0-38,0

Sumber: (Wong, 2004)

1) Persiapan pasien

Tidak merokok atau mengonsumsi kafein selama 30 menit beristirahat tenang selama lima menit. Pasien duduk dengan kedua lengan bebas setinggi jantung dan disangga (Smeltzer & Bare, 2002).

1) Alat Pengukur Tekanan Darah

Normalnya, ketika perawat menyebut tekanan darah yang dimaksud adalah tekanan darah arteri (James dkk, 2008). Alat untuk mengukur tekanan darah disebut *sphygmomanometer* di kalangan medis, Kalangan awam menyebutnya tensi meter. Alat ini digunakan untuk mengukur tekanan darah pada pembuluh arteri perifer (Wijayakusuma & Dalimartha, 2004).

Tekanan darah dapat diukur secara akurat dengan menggunakan *sphygmomanometer* dan *stetoskop*, yang merupakan metode noninvasif (James dkk, 2008). *Sphygmomanometer* tersusun atas manset yang dapat dikembangkan dan alat pengukur tekanan yang berhubungan dengan rongga dalam manset. Alat ini dikalibrasi sedemikian rupa sehingga tekanan yang terbaca pada manometer sesuai dengan tekanan dalam milimeter air raksa yang dihantar oleh arteri brakialis (Smeltzer & Bare, 2006). *Sphygmomanometer* tersebut terdiri dari pompa karet, katup pengatur, pipa karet, pembalut lengan yang berisi kantung karet yang dapat di pompa, dan penunjuk tekanan. Penunjuk tekanan bisa terdiri dari suatu kolom air raksa dalam tabung, seperti *termometer*. Pada pembalut lengan terdapat sejenis pelek, sehingga dapat mengikat jika pembalut telah dililitkan pada lengan (Bangun, 2006).

2) Teknik dan Cara Pengukuran

Pengkajian didasarkan pada rata-rata hasil yang didapat dari dua pengukuran apabila dalam 2 pengukuran perbedaannya lebih dari 5 mmHg harus diukur sekali lagi untuk menghitung rata-ratanya (Smeltzer & Bare, 2002). Bangun (2006) menyatakan cara mengukur tekanan darah sebagai berikut:

- (1) Dengan posisi lengan setinggi posisi jantung, kantung pembalut lengan dililitkan di lengan bagian atas.
- (2) Sambil menempatkan stetoskop pada pembuluh arteri di lengan atau di bawah pembalut lengan, bola karet ditekan berkali-kali, sehingga udara yang ada di rongga pembalut lengan menekan dan mendorong air raksa pada manometer ke atas. Karena mengembang, pembalut lengan menekan arteri di bawahnya.
- (3) Klep pengatur udara di buka perlahan-lahan, sehingga tekanan udara di rongga pembalut lengan akan berkurang. Demikian pula dengan tekanan air raksa akan berkurang.
- (4) Pada saat tekanan pembalut lengan sama dengan tekanan pada pembuluh darah, darah akan segera mengalir. Pada saat itu akan terdengar bunyi “duk” pertama kali melalui stetoskop dan saat itu juga diperiksa penunjuk tekanan skala air raksa pada manometer. Jika menunjukkan 120 berarti tekanan darah sistolik adalah 120 mmHg.

(5) Selanjutnya, kantung atau pembalut lengan dibiarkan mengempis perlahan-lahan, sehingga tekanan udara pada pembalut lengan atas akan terus berkurang dan di stetoskop akan terdengar bunyi “duk, duk ..” secara terus menerus, sehingga tidak terdengar lagi. Pada saat tidak terdengar bunyi, penunjuk tekanan skala air raksa harus segera diperiksa. Misalnya menunjukkan angka 80, berarti tekanan darah diastolik 80 mmHg. Dengan demikian pengukuran tersebut nilainya 120/80 mmHg.

B. Olahraga

1. Definisi olahraga

Menurut kamus lengkap bahasa Indonesia, penerbit Gramedia Press, kata olahraga merupakan kata kerja yang diartikan gerak badan agar sehat. Sedang menurut para pakar olahraga, adalah sebuah aktivitas manusia yang bertujuan untuk mencapai kesejahteraan (sejahtera jasmani dan sejahtera rohani) manusia itu sendiri.

Olahraga adalah meningkatkan kemampuan fungsi sel, yang dengan sendirinya berarti juga meningkatkan kemampuan fungsional individu (manusia) yang bersangkutan. (Giriwijoyo, dkk 2013)

Olahraga adalah suatu bentuk aktifitas fisik yang terencana dan terstruktur yang melibatkan gerakan tubuh berulang-ulang dan di tujukan

untuk meningkatkan kebugaran jasmani. Kesehatan olahraga adalah upaya kesehatan yang memanfaatkan olahraga untuk meningkatkan derajat kesehatan. (saraswati, 2015)

Olahraga adalah kegiatan dalam peri kehidupan manusia yang tidak hanya melibatkan aspek jasmani, tetapi juga aspek rohani, aspek sosial dan bahkan aspek ekonomi. (Giriwijoyo, dkk 2012)

Makna olahraga menurut ensiklopedia Indonesia adalah gerak badan yang dilakukan oleh satu orang atau lebih yang merupakan regu atau rombongan. Sedangkan dalam Webster's New Collegiate Dictionary (1980) yaitu ikut serta dalam aktivitas fisik untuk mendapatkan kesenangan, dan aktivitas khusus seperti berburu atau dalam olahraga pertandingan (athletic games di Amerika Serikat).

Olahraga merupakan hal yang sangat dekat dengan manusia kapan dan dimana saja berada. Olahraga tidak dapat dipisahkan dari kegiatan rutin yang dilakukan oleh manusia karena olahraga merupakan bagian dari hidup yang dapat meningkatkan kondisi fisik baik jasmani maupun rohani dan memberikan kesenangan (rekreasi).

2. Karakteristik Olahraga

Terdapat beberapa karakteristik olahraga yang saling berkait rapat. Antaranya adalah :

a. Keseimbangan

Keseimbangan adalah kemampuan untuk mempertahankan keseimbangan tubuh ketika di tempatkan di berbagai posisi. Definisi menurut O'Sullivan, keseimbangan adalah kemampuan untuk mempertahankan pusat gravitasi pada bidang tumpu terutama ketika saat posisi tegak. Selain itu menurut Ann Thomson, keseimbangan adalah kemampuan untuk mempertahankan tubuh dalam posisi keseimbangan maupun dalam keadaan statik atau dinamik, serta menggunakan aktivitas otot yang minimal.

Keseimbangan juga bisa diartikan sebagai kemampuan relatif untuk mengontrol pusat massa tubuh (center of mass) atau pusat gravitasi (center of gravity) terhadap bidang tumpu (base of support). Keseimbangan melibatkan berbagai gerakan di setiap segmen tubuh dengan di dukung oleh sistem muskuloskeletal dan bidang tumpu. Kemampuan untuk menyeimbangkan massa tubuh dengan bidang tumpu akan membuat manusia mampu untuk beraktivitas secara efektif dan efisien. Keseimbangan terbagi atas dua kelompok, yaitu keseimbangan statis : kemampuan tubuh untuk menjaga kesetimbangan pada posisi tetap (sewaktu berdiri dengan satu kaki, berdiri diatas papan keseimbangan); keseimbangan dinamis adalah kemampuan untuk mempertahankan keseimbangan ketika bergerak. Keseimbangan merupakan interaksi yang kompleks dari integrasi/interaksi sistem sensorik (vestibular, visual, dan somatosensorik termasuk

proprioceptor) dan muskuloskeletal (otot, sendi, dan jar lunak lain) yang dimodifikasi/diatur dalam otak (kontrol motorik, sensorik, basal ganglia, cerebellum, area asosiasi) sebagai respon terhadap perubahan kondisi internal dan eksternal. Dipengaruhi juga oleh faktor lain seperti, usia, motivasi, kognisi, lingkungan, kelelahan, pengaruh obat dan pengalaman terdahulu. Keseimbangan juga merupakan kemampuan untuk mempertahankan sikap tubuh yang tepat pada saat melakukan gerakan. Merupakan faktor yang penting pada olahraga senam dan atletik terutama jenis lompat. Keseimbangan bergantung pada kemampuan koordinasi dari indera penglihatan, organ keseimbangan pada telinga, sistem persarafan dan otot (Depkes, 1996).

b. Kekuatan otot

Kekuatan otot adalah kontraksi maksimal yang dihasilkan oleh otot untuk membangkitkan tegangan terhadap suatu tahanan. Ini penting untuk meningkatkan kondisi fisik secara keseluruhan. Kekuatan otot dipengaruhi oleh : usia, jenis kelamin, aktivitas fisik, suhu otot (Depkes, 1996)

c. Koordinasi

Merupakan hubungan yang harmonis dari berbagai faktor yang terjadi pada suatu gerakan sehingga gerakan tersebut menjadi efisien dan efektif. Faktor ini sangat diperlukan dalam seluruh aktivitas olahraga maupun dalam aktivitas sehari-hari. Gerakan yang tidak

disertai koordinasi yang baik akan menyebabkan pengeluaran tenaga yang berlebihan sehingga cepat lelah, tidak mengenai sasaran secara tepat, atau bahkan bisa menimbulkan cedera (Depkes, 1996).

d. Daya Tahan

Daya tahan menyatakan keadaan yang menekankan pada kapasitas melakukan kerja secara terus menerus dalam suasana aerobik. Umumnya yang banyak dibahas adalah daya tahan kardiovaskular dan otot. Daya tahan kardiovaskular merupakan faktor utama dalam kesegaran jasmani. Daya tahan kardiovaskular dipengaruhi oleh: keturunan, usia, jenis kelamin, aktivitas fisik (Dangsina Moeloek, 1984).

3. Manfaat Olahraga

Menurut Centre for Diseases Control and Prevention (CDC) pada tahun 2011, terdapat enam manfaat olahraga, yaitu:

- a. Mengontrol berat badan.
- b. Menurunkan gejala depresi dan kecemasan.
- c. Menurunkan risiko terkena penyakit diabetes tipe 2, serangan jantung, stroke, dan beberapa bentuk kanker.
- d. Menurunkan nyeri arthritis dan cacat akibat arthritis
- e. Menurunkan risiko terkena osteoporosis
- f. Menurunkan tekanan darah.

Olahraga juga dapat memperlancar pemasokan darah ke seluruh tubuh. Keadaan jantung pada orang yang berolahraga (terlatih) jauh berbeda dengan orang yang tidak berolahraga. Jantung orang yang tidak berolahraga (tidak terlatih) biasanya dalam satu kali denyutan volume darah yang dapat dipompakan 70 cc sedangkan bagi yang terlatih dapat mencapai 200 cc, ini dipengaruhi oleh kekuatan kontraksi otot jantung terutama ventrikel. Dengan demikian pasokan darah keseluruhan tubuh menjadi lancar, Karena meningkatnya volume darah yang dapat dipompakan dalam satu kali denyutan (stroke volume).

Di samping itu, olahraga juga dapat memperbaiki kesehatan seksual. Dengan tetap aktif melakukan olahraga yang memacu fungsi kardiovaskuler serta melakukan latihan beban, dapat terhindar dari hilangnya hormon testoteron, yang akan terjadi karena bertambahnya berat badan (di atas berat badan ideal) karena berat badan mempengaruhi produksi hormon tersebut. Dengan olahraga juga dapat memperbaiki aliran darah menuju daerah genital sehingga organ tersebut dapat menjalankan fungsinya dengan baik (Bafirman, 2007)

4. futsal

a. Pengertian

Menurut Kamus Pintar Futsal (2005), futsal adalah permainan bola yang dimainkan oleh dua regu, yang masing-masing beranggotakan lima orang. Tujuannya adalah memasukkan bola ke gawang lawan, dengan memanipulasi bola dengan kaki. Selain lima pemain utama, setiap regu juga diijinkan memiliki pemain cadangan. Tidak seperti permainan sepakbola dalam ruangan lainnya, lapangan futsal dibatasi garis, bukan net atau papan.

Menurut Roeslan Hatta (2003) olahraga futsal merupakan olahraga futsal mini yang dilakukan dalam ruangan dengan panjang lapangan 38-42 meter dan lebar 15-25 meter. Dimainkan oleh 5 pemain termasuk penjaga gawang. Futsal adalah permainan hamper sama dengan sepakbola, dimana dua tim memainkan dan memperrebutkan bola diantara para pemain dengan tujuan dapat memasukkan bola ke gawang lawan dan mermpertahankan gawang dari kemasukan bola.

Menurut Justin Lhaksana (2004) sebelum berkembang menjadi cabang olahraga yang kedudukannya sejajar dengan sepakbola rumput, futsal ditekuni sebagai sarana pengarah dan pembentukan para pemain muda yang ingin berkarir dalam bbbidang futsal.

b. Sejarah futsal

Permainan Futsal mulai dikenal pada tahun 1930, di Montevideo, Uruguay oleh Juan Carlos Ceriani. Keunikan futsal mendapat perhatian di seluruh Amerika Selatan, terutama di Brasil. Keterampilan yang dikembangkan dalam permainan ini dapat dilihat dalam gaya terkenal dunia yang diperlihatkan pemain-pemain Brasil di luar ruangan, pada lapangan berukuran biasa. Pele, bintang Brasil, contohnya: mengembangkan bakatnya di futsal. Sementara Brasil terus menjadi pusat futsal dunia, permainan ini sekarang dimainkan di bawah perlindungan FIFA di seluruh dunia, dari Eropa hingga Amerika Tengah dan Amerika Utara serta Afrika, Asia dan Oseania.

Di Indonesia, pada tahun 1998 olahraga futsal belum begitu populer, semua masyarakat masih meminati olahraga sepak bola. Di Indonesia olahraga ini mulai dikenal pada pertengahan tahun 2000, namun demikian antusias masyarakat terhadap olahraga ini sangat besar. Hal ini terlihat di tahun 2002 Indonesia telah di percaya sebagai tuan rumah Kejuaraan Futsal Asia 2002. Bahkan sekarang sudah ada kompetisi regular yang dilaksanakan di bawah naungan PSSI yang bernama Liga Pro Futsal. Liga futsal ini sendiri berada langsung di bawah kepengurusan Badan Futsal Nasional. Kompetisi ini sudah berlangsung sejak tahun 2004

C. Kerangka Teori



Gambar 2.1 : Kerangka Tiori

Keterangan :

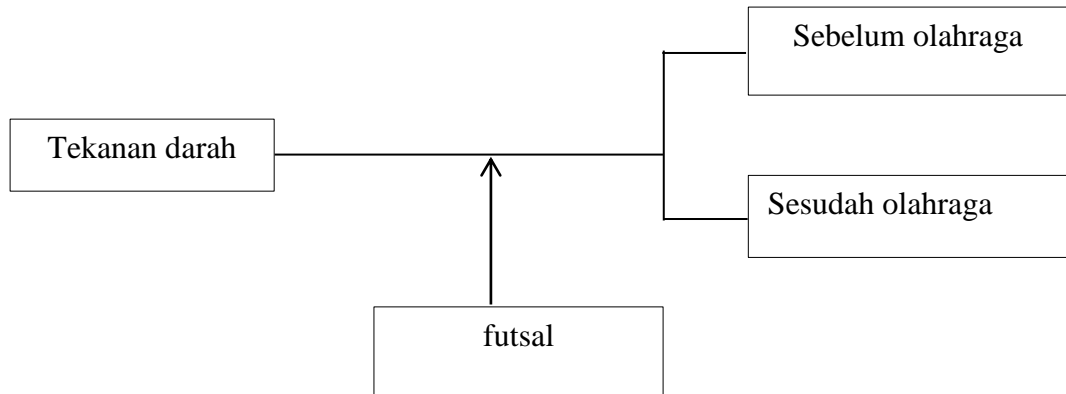


: di teliti



: tidak di teliti

D. Kerangka konsep



Gambar 2.2 : kerangka konsep

E. Hipotesis

Hipotesis pada hakikatnya adalah dugaan sementara terhadap terjadinya hubungan variabel yang akan diteliti (Notoatmodjo, 2010). Adapun hipotesis (H_a) pada penelitian ini adalah ada perbedaan tekanan darah sebelum dan setelah berolahraga pada tim futsal nomed united.