

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. LANDASAN TEORI

1. Tekanan Darah

a. Pengertian Tekanan Darah

Tekanan darah adalah tekanan yang ditimbulkan pada dinding arteri. Tekanan puncak terjadi saat ventrikel berkontraksi dan disebut tekanan sistolik. Tekanan diastolik adalah tekanan terendah yang terjadi saat jantung beristirahat. Tekanan darah biasanya digambarkan sebagai rasio tekanan sistolik terhadap tekanan diastolik, dengan nilai dewasa normalnya berkisar dari 100/60 sampai 140/90. Rata-rata tekanan darah normal biasanya 120/80 (Smeltzer & Bare, 2007).

Menurut Hayens (2008), tekanan darah timbul ketika bersikulasi di dalam pembuluh darah. Organ jantung dan pembuluh darah berperan penting dalam proses ini dimana jantung sebagai pompa muskular yang menyuplai tekanan untuk menggerakkan darah, dan pembuluh darah yang memiliki dinding yang elastis dan ketahanan yang kuat. Sementara itu Palmer (2007) menyatakan bahwa tekanan darah diukur dalam satuan milimeter air raksa (mmHg).

b. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Tekanan Darah

Menurut Koziar *et al* (2009), ada beberapa hal yang dapat mempengaruhi tekanan darah, diantaranya adalah:

1) Umur

Bayi yang baru lahir memiliki tekanan sistolik rata-rata 73 mmHg. Tekanan sistolik dan diastolik meningkat secara bertahap sesuai usia hingga dewasa. Pada orang lanjut usia, arterinya lebih keras dan kurang fleksibel terhadap darah. Hal ini mengakibatkan peningkatan tekanan sistolik. Tekanan diastolik juga meningkat karena dinding pembuluh darah tidak lagi retraksi secara fleksibel pada penurunan tekanan darah.

2) Jenis Kelamin

Berdasarkan *Journal of Clinical Hypertension*, Oparil menyatakan bahwa perubahan hormonal yang sering terjadi pada wanita menyebabkan wanita lebih cenderung memiliki tekanan darah tinggi. Hal ini juga menyebabkan risiko wanita untuk terkena penyakit jantung menjadi lebih tinggi (Miller, 2010).

3) Olahraga

Melalui olah raga yang isotonik dan teratur (aktivitas fisik aerobik selama 30-45 menit per hari) dapat menurunkan tahanan perifer yang akan menurunkan tekanan darah (Yundini, 2006). Palmer (2007) mengatakan bahwa ada delapan cara untuk meningkatkan aktivitas fisik yaitu: dengan menyempatkan berjalan kaki misalnya mengantar anak kesekolah, sisihkan 30 menit sebelum berangkat bekerja untuk berenang di kolam renang terdekat, gunakan sepeda untuk pergi kerja selama 2 sampai 3 hari dalam satu minggu, mulailah berlari setiap hari dimana melakukan latihan ringan pada awalnya dan

tingkatkan secara perlahan-lahan, pada saat istirahat makan siang tinggalkan meja kerja anda dan mulailah berjalan, pergilah bermain *ice-skating*, *roller-blade* atau bersepeda bersama keluarga atau teman, satu hari dalam satu minggu, lakukan aktivitas baru misalnya bergabung dengan klub tenis atau bulu tangkis atau belajar dansa, yang terakhir pilih tangga dibandingkan lift atau eskalator.

4) Obat-obatan

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

5) Ras

Pria Amerika Afrika berusia di atas 35 tahun memiliki tekanan darah yang lebih tinggi daripada pria Amerika Eropa dengan usia yang sama.

6) Obesitas

Obesitas, baik pada masa anak-anak maupun dewasa merupakan faktor predisposisi hipertensi.

c. Pengukuran Tekanan Darah

Untuk mengukur tekanan darah maka perlu dilakukan pengukuran tekanan darah secara rutin. Pengukuran tekanan darah dapat dilakukan secara langsung atau tidak 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 (Smeltzer & Bare, 2007). Menurut Nursecerdas (2009), 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. Sedangkan pengukuran tidak langsung dapat dilakukan dengan menggunakan sphygmomanometer dan stetoskop. Sphygmomanometer tersusun atas manset yang dapat dikembangkan dan alat pengukur tekanan yang berhubungan dengan ringga dalam manset. Alat ini dikalibrasi sedemikian rupa sehingga tekanan yang terbaca pada manometer seseuai dengan tekanan dalam milimeter air raksa yang dihantarkan oleh arteri brakialis (Smeltzer & Bare, 2007).

Adapun cara pengukuran tekanan darah dimulai dengan membalutkan manset dengan kencang dan lembut pada lengan atas dan dikembangkan dengan pompa. Tekanan dalam manset dinaikkan sampai denyut radial atau brakial menghilang. Hilangnya denyutan menunjukkan bahwa tekanan sistolik darah telah dilampaui dan arteri brakialis telah tertutup. Manset dikembangkan lagi sebesar 20 sampai 30 mmHg diatas titik hilangnya denyutan radial. Kemudian manset dikempiskan perlahan, dan dilakukan pembacaan secara auskultasi maupun palpasi. Dengan palpasi kita hanya dapat mengukur tekanan sistolik. Sedangkan dengan auskultasi kita dapat mengukur tekanan sistolik dan diastolik dengan lebih akurat (Smeltzer & Bare, 2007).

Untuk mengauskultasi tekanan darah, ujung stetoskop yang berbentuk corong atau diafragma diletakkan pada arteri brakialis, tepat di bawah lipatan siku (rongga antekubital), yang merupakan titik dimana arteri brakialis muncul diantara kedua kaput otot biseps. Manset

dikompresikan dengan kecepatan 2 sampai 3 mmHg per detik, sementara kita mendengarkan awitan bunyi berdetak, yang menunjukkan tekanan darah sistolik. Bunyi tersebut dikenal sebagai Bunyi Korotkoff yang terjadi bersamaan dengan detak jantung, dan akan terus terdengar dari arteri brakialis sampai tekanan dalam manset turun di bawah tekanan diastolik dan pada titik tersebut, bunyi akan menghilang (Smeltzer & Bare, 2007).

Ukurann tekanan darah menurut WHO (2013), dapat dikemukakan dalam tabel 2.1.

Tabel 2.1. Standar Tekanan Darah

Tekanan Darah	Kategori
<120 /80 mmHg	Optimal
120-129 / 80-84 mmHg	Normal
130-139 / 85-89 mmHg	Normal Tinggi
140-159 / 90-99 mmHg	Hupertensi Derajat 1
160-179 / 100-109 mmHg	Hupertensi Derajat 2
$\geq 180 / \geq 110$ mmHg	Hupertensi Derajat 3
$\geq 140 / < 90$ mmHg	Hipertensi Sistolik terisolasi

Sumber: WHO (2013)

d. Mekanisme Pemeliharaan Tekanan Darah

Tekanan darah dikontrol oleh otak, sistem saraf otonom, ginjal, beberapa kelenjar endokrin, arteri dan jantung. Otak adalah pusat pengontrol tekanan darah di dalam tubuh. Serabut saraf adalah bagian sistem saraf otonom yang membawa isyarat dari semua bagian tubuh untuk menginformasikan kepada otak perihal tekanan darah, volume darah dan kebutuhan khusus semua organ. Semua informasi ini diproses oleh otak dan keputusan dikirim melalui saraf menuju organ-organ tubuh

termasuk pembuluh darah, isyaratnya ditandai dengan mengempis atau mengembangnya pembuluh darah. Saraf-saraf ini dapat berfungsi secara otomatis (Hayens, 2008).

Ginjal adalah organ yang berfungsi mengatur fluida (campuran cairan dan gas) di dalam tubuh. Ginjal juga memproduksi hormon yang disebut renin. Renin dari ginjal merangsang pembentukan angiotensin yang menyebabkan pembuluh darah kontriksi sehingga tekanan darah meningkat. Sedangkan hormon dari beberapa organ juga dapat mempengaruhi pembuluh darah seperti kelenjar adrenal pada ginjal yang mensekresikan beberapa hormon seperti adrenalin dan aldosteron juga ovarium yang mensekresikan estrogen yang dapat meningkatkan tekanan darah. Kelenjar tiroid atau hormon tiroksin, yang juga berperan penting dalam pengontrolan tekanan darah (Hayens, 2008).

Pada akhirnya tekanan darah dikontrol oleh berbagai proses fisiologis yang bekerja bersamaan. Serangkaian mekanisme inilah yang memastikan darah mengalir di sirkulasi dan memungkinkan jaringan mendapatkan nutrisi agar dapat berfungsi dengan baik. Jika salah satu mekanisme mengalami gangguan, maka dapat terjadi tekanan darah tinggi.

e. Hal-hal yang Perlu Diperhatikan dalam Pengukuran Tekanan Darah

Menurut Singgih (2009), ada beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam pengukuran tekanan darah agar hasil pengukurannya lebih akurat, yaitu:

1) Ruang pemeriksaan.

Suhu ruang dan ketenangan ruang periksa yang nyaman harus diperhatikan. Suhu ruang yang terlalu dingin dapat meningkatkan tekanan darah.

2) Alat

Alat yang sebaiknya digunakan adalah sfigmomanometer dengan pipa air raksa yang tegak lurus dengan bidang horisontal. Hindarkan paralaks sewaktu membaca permukaan air raksa. Gunakan manset dengan lebar yang dapat mencakup $\frac{2}{3}$ panjang lengan atas serta panjang yang dapat mencakup $\frac{2}{3}$ lingkaran lengan. Penggunaan manset yang lebih kecil akan menghasilkan nilai yang lebih tinggi daripada yang sebenarnya.

3) Persiapan

Apabila diperlukan dan keadaan pasien memungkinkan, sebaiknya dipersiapkan dalam keadaan basal karena biasanya hanya diperlukan nilai tekanan darah sewaktu, maka pengaruh kerja jasmani, makan, merokok dihilangkan terlebih dahulu sebelum diukur.

4) Jumlah pengukuran

Apabila memungkinkan, dilakukan pengukuran sebanyak tiga kali untuk diambil nilai rata-ratanya. Apabila pasien menderita hipertensi, dianjurkan untuk mengukur dalam 3 hari berturut-turut.

5) Tempat pengukuran

Pengukuran dilakukan pada lengan kanan dan kiri bila dicurigai terdapat peningkatan tekanan darah. Kesenjangan nilai lengan kanan

dan kiri dapat ditimbulkan karena *coarctatio aorta*. Posisi orang yang diperiksa sebaiknya dalam posisi duduk. Dalam keadaan ini, lengan bawah sedikit fleksi dan lengan atas setinggi jantung. Hindarkan posisi duduk yang menekan perut, terutama pada orang yang gemuk. Untuk pasien hipertensi, terutama yang sedang dalam pengobatan, perlu diukur dalam posisi berbaring dan pada waktu 1-5 menit setelah berdiri.

6) Pemompaan dan pengempesan manset

Manset seharusnya dipompa dan dikempeskan sebelum mengukur tekanan darah pasien. Hal ini untuk menghindari kesalahan nilai karena rangsang atau reaksi obstruksi sirkulasi darah. Pemompaan dilakukan dengan cepat hingga 20-30 mmHg di atas tekanan pada waktu denyut arteri radialis tidak teraba. Pengempesan dilakukan dengan kecepatan yang tetap (konstan) 2-3 mmHg tiap detik. Pengempesan yang terlalu cepat akan mengakibatkan nilai diastolik yang lebih rendah daripada yang sebenarnya.

2. Senam Aerobik

a. Senam

Ada beberapa pengertian tentang senam dengan mengutip pernyataan Mahendra (2007), senam dalam bahasa Indonesia sebagai salah satu cabang olahraga merupakan terjemahan langsung dari bahasa Inggris *Gymnastics*. Sedangkan Hidayat dalam Agusta (2009), mendefinisikan senam sebagai suatu latihan tubuh yang terpilih dan dikonstruksi dengan

sengaja, dilakukan secara sadar dan terencana disusun secara sistematis dengan tujuan meningkatkan kesegaran jasmani, mengembangkan keterampilan, dan menanamkan nilai-nilai mental spiritual.

Menurut Muhajir (2006), senam adalah terjemahan dari kata “*Gymnastiek*” dalam (bahasa Indonesia), ”*Gymnastic*” dalam (bahasa Inggris) “*Gymnastiek* berasal dari kata “*Gymnos*” (bahasa Yunani). *Gymnos* berarti telanjang, *Gymnastiek* pada jaman kuno memang dilakukan dengan badan setengah telanjang agar gerakan dapat dilakukan tanpa gangguan, sehingga menjadi sempurna. Senam adalah olahraga dengan gerakan–gerakan latihan fisik secara sistematis, dan dirangkai secara keseluruhan dengan tujuan membentuk dan mengembangkan kepribadian secara harmonis.

Menurut Peter H Werner dalam Muhajir (2006), ”senam ialah latihan tubuh pada lantai atau pada alat yang dirancang untuk meningkatkan daya tahan, kekuatan kelenturan, kelincahan, koordinasi, serta kontrol diri”. Untuk memberikan batasan senam yang tepat, sangat sukar oleh karena itu semua pengertian dan bidang yang terkandung didalamnya harus tercakup namun batasan itu harus ada. Oleh karena itu kita harus memberikan batasan yang mendekati kebenaran, merumuskan apa itu senam, ciri dan kaidah kaidahnya yaitu: gerakan gerakannya selalu dibuat atau diciptakan dengan sengaja, gerakanya harus selalu berguna untuk mencapai tujuan tertentu (meningkatkan kelenturan, memperbaiki sikap dan gerakan/keindahan tubuh, menambah ketrampilan, meningkat-

kan keindahan gerak, meningkatkan kesehatan tubuh), gerakannya harus selalu tersusun dan sistematis.

Menurut Muhajir (2006) senam adalah kegiatan utama paling bermanfaat untuk mengembangkan komponen fisik dan komponen gerak. Senam guling belakang merupakan salah satu jenis senam lantai yang dilakukan dengan gerak-gerak fisik sistematis dengan tujuan membentuk dan mengembangkan kepribadian secara harmonis. Senam mempunyai banyak jenis, diantaranya adalah senam lantai senam ketangkasan, senam aerobik, maupun senam ritmik.

Dari pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa, senam adalah sebagai salah satu cabang olahraga merupakan terjemahan langsung dari bahasa Inggris *Gymnastics*. Senam merupakan suatu latihan tubuh yang terpilih dan dikonstruksi dengan sengaja, dilakukan secara sadar dan terencana disusun secara sistematis dengan tujuan meningkatkan kesegaran jasmani, mengembangkan keterampilan, dan menanamkan nilai-nilai mental spiritual

b. Senam Aerobik

Aerobik adalah suatu cara latihan untuk memperoleh oksigen sebanyak-banyaknya. Senam Aerobik adalah serangkaian gerak yang dipilih secara sengaja dengan cara mengikuti irama musik yang juga dipilih sehingga melahirkan ketentuan ritmis, kontinuitas dan durasi tertentu. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan jantung dan paru-paru serta pembentukan tubuh dan juga olahraga untuk peningkatan kesegaran jasmani bukan olahraga prestasi, akan tetapi olahraga preventif

yang dapat dilakukan secara masal (Hitachisulandari, 2008 yang dikutip oleh Sari, dkk, 2012).

Dalam arti harfiah, "*aerobic*" berarti "*dengan oksigen*". Yakni penggunaan oksigen dalam pembuatan energi seperti yang dilakukan oleh otot-otot. Olahraga aerobik adalah setiap jenis kegiatan fisik yang dilakukan pada tingkat intensitas sedang untuk jangka waktu tertentu. Dalam hal ini, oksigen digunakan untuk "membakar" lemak dan gula untuk menghasilkan adenosin trifosfat yang merupakan pembawa dasar dari energi di tingkat sel (Lynne, 2012).

Agar lemak dapat terbakar sempurna selama latihan fisik, perlu oksigen. Moderasi yang diperlukan dalam sebuah latihan aerobik memungkinkan sel otot untuk terus disuplai dengan oksigen yang cukup. Contoh kegiatan aerobik salah satunya adalah berjalan jarak jauh dengan kecepatan sedang. Bermain tenis tunggal dianggap sebagai kegiatan aerobik karena gerakannya yang kontinyu. Namun, golf dan tenis ganda tidak dianggap sebagai kegiatan aerobik, karena mereka lebih sering istirahat.

Aerobik adalah istilah umum yang digunakan untuk latihan yang menggabungkan beberapa elemen olahraga aerobik, peregangan, dan pelatihan kekuatan dengan tujuan utama meningkatkan kemampuan (fleksibilitas, kebugaran kardiovaskular, dan kekuatan otot) seseorang. Dipopulerkan oleh selebriti dan guru olahraga selebriti, latihan aerobik biasanya dilakukan dengan musik dan dengan kelompok. Biasanya, ada instruktur yang memimpin gerakan dan isyarat dari perubahan gerakan

olahraga. Aerobik saat ini telah berkembang menjadi sesuatu yang dilakukan dengan berbagai gerakan seperti beberapa gerakan tari yang mirip dengan gerakan olahraga. Selain itu, kelas aerobik sekarang dibagi ke dalam beberapa tingkatan intensitas dan kompleksitas (Dinata, 2007).

c. Macam-macam Senam Aerobik

Berdasarkan cara melakukan dan musik pengiringnya, senam aerobik dapat dibagi menjadi lima macam, antara lain sebagai berikut :

- 1) *High impact aerobic* (senam aerobik aliran/gerakan keras)
- 2) *Low impact aerobic* (senam aerobik aliran/gerakan ringan)
- 3) *Discrobic* (kombinasi anrata gerakan-gerakan aerobik aliran keras dan ringan/disco)
- 4) *Rockrobic* (kombinasi gerakan-gerakan aerobik keras dan ringan serta gerakan-gerakan *rockandroll*)
- 5) *Aerobic sport* (kombinasi antara gerakan - gerakan aerobik keras dan ringan serta gerakan - gerakan melatih kelenturan/fleksibilitas tubuh) (Akhiajun, 2010).

Menurut intensitasnya, senam aerobik dibagi menjadi dua, yaitu :

1) Aerobik Rendah

Low-impact Aerobics yaitu, olahraga aerobik yang cenderung santai dan meningkatkan denyut jantung secara perlahan-lahan, contohnya jalan kaki, jogging dan renang. Sesuai namanya, *low-impact* tidak mencakup kegiatan yang dapat membahayakan tulang dan sendi seperti melompat dan terpentak. Gerakan yang dilakukan

memiliki intensitas yang lebih rendah, sehingga mengurangi risiko cedera. Dalam olahraga ini, satu atau kedua kaki harus selalu menyentuh lantai.

Dengan olahraga *low-impact*, Anda tidak perlu langsung memulainya pada tingkat yang tinggi. Anda bisa mulai melakukannya di tingkat yang lebih lambat dan akan meningkat secara bertahap. Aerobik *low-impact* sangat ideal untuk manula, penderita obesitas dan kelebihan berat badan serta wanita hamil. (Lynne, 2004).

2) Aerobik Tinggi

High-impact Aerobics yaitu, olahraga aerobik yang bisa meningkatkan denyut jantung secara cepat, contohnya berlari, tenis dan menari. *Aerobik high-impact* menggunakan gerakan yang berbeda, seperti gerakan melompat, berputar, menyeret, penggandaan, dan lain-lain. Gerakan semacam ini dimaksudkan untuk membangun daerah perut, betis, dan juga sistem kardiovaskular.

Bagi Anda yang lincah dan aktif, maka aerobik *high-impact* mungkin pilihan yang terbaik. Tapi jika Anda seorang pemula, maka dianjurkan untuk mengikuti aerobik *low-impact*. Perlu diingat bahwa saran dokter sangatlah penting. (Lynne, 2004)

d. Tahap-tahap melakukan senam aerobik

Tahap-tahap melakukan senam aerobik adalah sebagai berikut:

- 1) Pemanasan selama 10 menit
- 2) Latihan inti selama 15–20 menit

3) Pendinginan/pelemasan selama 5 menit (Akhiajun, 2010).

e. Manfaat Senam Aerobik

Beberapa manfaat senam aerobik yaitu: meningkatkan fungsi jantung, meningkatkan kinerja paru-paru dan meningkatkan stamina serta kekuatannya, meningkatkan koordinasi tubuh, khususnya yang sudah memasuki usia renta, meningkatkan kekebalan tubuh, mencegah berbagai penyakit, termasuk diabetes, kolesterol, tekanan darah dan lainnya, melawan depresi, karena olahraga mampu meningkatkan perasaan menyenangkan pada seseorang, membantu menurunkan berat badan, aerobik membantu membentuk tubuh lebih sempurna (Yanuaristya, 2012).

Berdasarkan penelitian sebelumnya diketahui bahwa aktivitas fisik secara teratur yaitu berolahraga minimal 3 kali dalam seminggu, dilakukan minimal 30 menit setiap kali latihan, dan selama 12 minggu akan dapat menurunkan berat badan (Kayman *et al.*, 2000). Sedangkan penelitian lain yang dilakukan pada anggota klub kebugaran diketahui bahwa dengan olahraga dan latihan secara teratur yang dilakukan minimal 6 sampai 8 minggu dengan durasi setiap latihan minimal 30 menit akan memberikan pengaruh terhadap penurunan berat badan seseorang (Amalia, 2005). Kegiatan olahraga sangat bermanfaat bagi kesehatan manusia. Berbagai hasil penelitian (Karim dan Faizati, 2002, Warbuton *et al.*, 2006, Cadroy *et al.*, 2002) sangat mendukung pernyataan tersebut:

- 1) Meningkatkan kerja dan fungsi jantung, paru dan pembuluh darah yang ditandai dengan: denyut nadi istirahat menurun, penumpukan asam laktat berkurang, meningkatkan pembuluh darah

kolateral, meningkatkan HDL kolesterol dan mengurangi aterosklerosis.

- 2) Meningkatkan kekuatan otot dan kepadatan tulang pada anak, pada orang dewasa menurunkan nyeri sendi kronis pada pinggang, punggung dan lutut.
- 3) Meningkatkan kelenturan (fleksibilitas) pada tubuh sehingga dapat mengurangi cedera.
- 4) Meningkatkan metabolisme tubuh untuk mencegah kegemukan dan mempertahankan berat badan ideal.
- 5) Mengurangi resiko terjadinya berbagai penyakit, seperti tekanan darah tinggi, penyakit jantung koroner, diabetes melitus, infeksi (meningkatkan sistem imunitas).
- 6) Meningkatkan sistem hormonal melalui peningkatan sensitifitas hormon terhadap jaringan tubuh.

3. Pengaruh Senam Aerobik terhadap Perubahan Tekanan Darah

Pengaruh aktivitas fisik pada sistem kardiovaskular ialah meningkatkan curah jantung, memperbaiki kontraksi miokardial yang kemudian menguatkan otot jantung, menurunkan tekanan darah istirahat, dan memperbaiki aliran balik vena sehingga terjadi penurunan tekanan darah (Potter dan Perry, 2005). Penelitian yang dilakukan oleh Surasta dkk (2013) menyatakan bahwa senam aerobik efektif untuk menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi ringan dan sedang dimana senam aerobik adalah latihan fisik rutin secara teratur yang diiringi dengan musik.

Senam aerobik sering dianggap sebagai olahraga yang gerakannya dipilih dan dilakukan sesuai dengan keinginan pelakunya dan menggunakan iringan musik. Senam aerobik merupakan serangkaian gerak yang dipilih secara sengaja dengan cara mengikuti irama musik yang juga dipilih sehingga melahirkan ketentuan ritmis, kontinuitas, dan durasi tertentu. Adapun senam aerobik dalam penelitian ini mempunyai gerakan ringan seperti berjalan di tempat, menekuk siku, dan menyerongkan badan. Diiringi alunan musik yang tidak terlampau keras tapi membuat bersemangat. Senam aerobik inilah yang tepat digunakan untuk penurunan tekanan darah (Tangkudung, 2004).

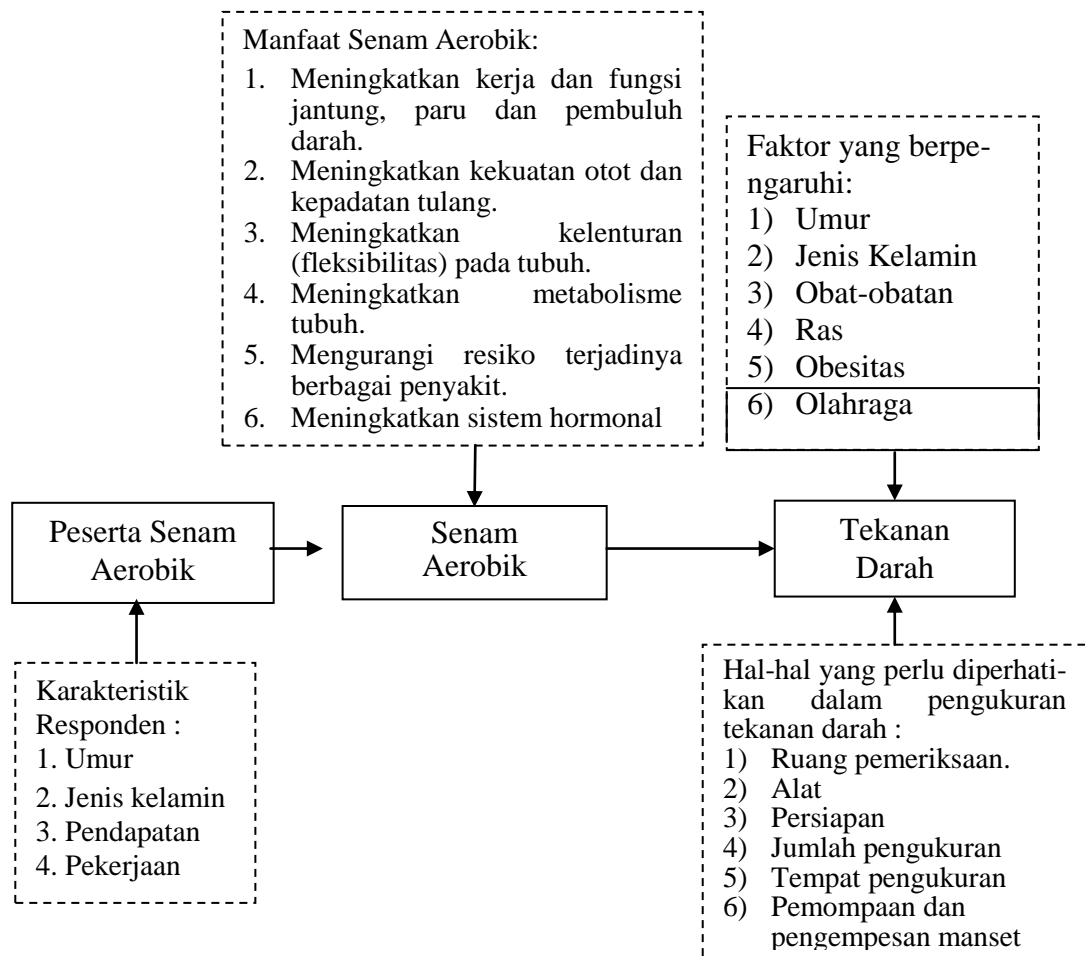
Melakukan olahraga seperti senam aerobik mampu mendorong jantung bekerja secara optimal, dimana olahraga untuk jantung mampu meningkatkan kebutuhan energi oleh sel, jaringan dan organ tubuh, dimana akibat peningkatan tersebut akan meningkatkan aktivitas pernafasan dan otot rangka, dari peningkatan aktivitas pernafasan akan meningkatkan aliran balik vena sehingga menyebabkan peningkatan volume sekuncup yang akan langsung meningkatkan curah jantung sehingga menyebabkan tekanan darah arteri meningkat sedang, setelah tekanan darah arteri meningkat akan terjadi fase istirahat terlebih dahulu, akibat dari fase ini mampu menurunkan aktivitas pernafasan otot rangka dan menyebabkan aktivitas saraf simpatis meningkat, setelah itu akan menyebabkan kecepatan jantung menurun, volume sekuncup menurun, vasodilatasi arteriol vena, karena penurunan ini mengakibatkan penurunan

curah jantung dan penurunan resistensi perifer total, sehingga terjadi penurunan tekanan darah (Sherwood, 2005).

Manfaat senam aerobik ialah menaikkan fungsi jantung, dengan menaikkan detak jantung selama 15 menit dapat meningkatkan daya tahan dan kekuatan, meningkatkan kinerja paru-paru, membantu untuk memperluas permukaan paru-paru dan mempermudah jalan nafas, menjaga jantung dan paru-paru untuk bekerja dengan baik adalah hal yang terpenting dalam manfaat senam aerobik ini. Senam aerobik juga dapat membantu untuk menurunkan obesitas, karena dalam latihan aerobik memanfaatkan oksigen secara maksimal sehingga dapat meningkatkan metabolisme tubuh atau pembakaran lemak, bisa menjadikan awet muda karena latihan aerobik memiliki efek signifikan pada kesehatan memori atau daya ingat dan meningkatkan kemampuan fungsi organ-organ tubuh, meningkatkan sistem kekebalan tubuh, melawan depresi, kegiatan aerobik yang teratur telah dikenal untuk meningkatkan *mood* seseorang dan membantu membendung efek depresi. Latihan aerobik juga dapat meningkatkan koordinasi khususnya pada kaum lanjut usia (Suharno, 2009).

B. KERANGKA TEORI

Berdasarkan tinjauan pustaka di atas, maka dapat dibuat kerangka teori sebagai berikut:



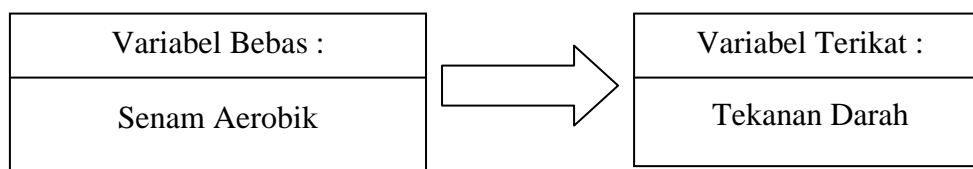
Gambar 2.1. Kerangka Teori

Sumber: Kozier *et al* (2009), Singgih (2009), dan Warbuton *et al.*, (2006)

Keterangan :

- : Yang tidak diteliti
 : Yang diteliti

C. KERANGKA KONSEP



Gambar 2.2. Kerangka Konsep

D. HIPOTESIS

Hipotesis dalam penelitian ini adalah :

“Senam aerobik berpengaruh terhadap perubahan tekanan darah pada perkumpulan senam di *Revolution Power Muscle Body Fitness* Manahan”