

**PENGARUH LATIHAN SENAM AEROBIC TERHADAP
PENURUNAN BERAT BADAN DAN DENYUT NADI
ISTIRAHAT IBU-IBU PKK NAGARI LUBUK GADANG
KECAMATAN SANGIR
KABUPATEN SOLOK SELATAN**

SKRIPSI

*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mendapatkan gelar
Sarjana Pendidikan Strata Satu (S1)*



Oleh

**HASRI NOVENDRI
NIM 47202**

**JURUSAN PENDIDIKAN OLAHRAGA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2008**

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

**PENGARUH LATIHAN SENAM AEROBIC TERHADAP PENURUNAN BERAT
BADAN DAN DENYUT NADI ISTIRAHAT IBU-IBU PKK NAGARI LUBUK
GADANG KECAMATAN SANGIR
KABUPATEN SOLOK SELATAN**

Nama : Hasri Novendri
BP/NIM : 2004/47202
Program Studi : Pendidikan Jasmani Kesehatan Dan Rekreasi
Jurusan : Pendidikan Olahraga
Fakultas : Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang

Padang, Juli 2008

Disetujui oleh:

Pembimbing I

Pembimbing II

Drs. Deswandi, M.Kes
NIP. 131668604

Dra. Pitnawati, M.Pd
NIP. 131416002

Mengetahui:

Ketua Jurusan Pendidikan Olahraga

Drs. Hendri Neldi, M.Kes
NIP. 131668605

HALAMAN PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

*Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Jurusan Pendidikan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan
Universitas Negeri Padang*

**PENGARUH LATIHAN SENAM AEROBIC TERHADAP PENURUNAN BERAT
BADAN DAN DENYUT NADI ISTIRAHAT IBU-IBU PKK NAGARI LUBUK
GADANG KECAMATAN SANGIR
KABUPATEN SOLOK SELATAN**

Nama : Hasri Novendri
BP/NIM : 2004/47202
Program Studi : Pendidikan Jasmani Kesehatan Dan Rekreasi
Jurusan : Pendidikan Olahraga
Fakultas : Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang

Padang, Juli 2008

Tim Penguji

	Nama	Tanda Tangan
Ketua	: Drs. Deswandi, M.Kes	(_____)
Sekretaris	: Dra. Pitnawati, M.Pd	(_____)
Anggota	: 1. Drs. Jonni, M.Pd	(_____)
	2. Drs. Ali Umar, M.Kes	(_____)
	3. Drs. Nirwandi, M.Pd	(_____)

ABSTRAK

Novendri, Hasri. (2008): Pengaruh Latihan Senam Aerobic terhadap Penurunan Berat Badan dan Denyut Nadi Istirahat Ibu-Ibu PKK Nagari Lubuk Gadang Kecamatan Sangir Kabupaten Solok Selatan

Dalam melaksanakan latihan senam aerobic di Nagari Lubuk Gadang Kecamatan Sangir Kabupaten Solok Selatan terdapat beberapa masalah yang berkaitan dalam penelitian ini diantaranya adalah program latihan yang kurang teratur, disiplin dalam latihan yang tidak terlaksana, dan sebagainya. Jenis dalam penelitian ini adalah eksperimental semu yaitu memberikan perlakuan terhadap anggota senam aerobic Ibu-ibu PKK Nagari Lubuk Gadang Kec. Sangir Kab. Solok Selatan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan senam aerobic terhadap penurunan berat badan dan denyut nadi istirahat Ibu-ibu PKK Nagari Lubuk Gadang Kec. Sangir Kab. Solok Selatan.. Populasi dalam penelitian ini adalah Ibu-Ibu Anggota PKK Nagari Lubuk Gadang yang berjumlah 32 orang perempuan. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan *total sampling*, dimana seluruh populasi di jadikan sampel.

Hasil dari analisis terdapat pengaruh latihan senam aerobic terhadap penurunan berat badan Ibu-ibu PKK Nagari Lubuk Gadang terbukti dengan $T_{hitung} > T_{tabel}$ 1,70 dengan mean 11,53 dan standar deviasi 3,83, terdapat pengaruh latihan senam aerobic terhadap denyut nadi istirahat Ibu-ibu PKK Nagari Lubuk Gadang terbukti dengan $T_{hitung} > T_{tabel}$ 1,70 dengan mean 11,93 standar deviasi 4,30 dan terdapat perbedaan pengaruh latihan senam aerobic terhadap penurunan berat badan dan denyut nadi istirahat Ibu-ibu PKK Lubuk Gadang Kec. Sangir Kab Solok Selatan ini dibuktikan dengan harga T_{hitung} 2,38 sedangkan T_{tabel} menunjukkan angka 1,70 bila di bandingkan $T_{hitung} > T_{tabel}$ ini berarti antara kelompok berat badan dan denyut nadi istirahat terdapat perbedaan yang berarti.

Kata Kunci : *Latihan Senam Aerobic, Berat Badan dan Denyut Nadi Istirahat*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT, karena rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Pengaruh Latihan Senam Aerobic terhadap Penurunan Berat Badan dan Denyut Nadi Istirahat Ibu-ibu PKK Nagari Lubuk Gadang kecamatan Sangir Kabupaten Solok Selatan”**. Skripsi ini ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan dalam memperoleh gelar sarjana pendidikan pada Jurusan Pendidikan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang.

Dalam penyusunan dan penulisan skripsi ini penulis telah berusaha semaksimal mungkin, namun demikian penulis menyadari bahwa penelitian ini jauh dari kesempurnaan dan harapan. Hal tersebut disebabkan oleh keterbatasan kemampuan penulis sendiri. Untuk itu penulis sangat mengharapkan kritikan yang sehat dan masukan-masukan yang sifatnya membangun dari semua pihak, guna kesempurnaan tulisan ini untk masa mendatang.

Dalam penulisan skripsi ini penulis banyak menerima bantuan baik moril maupun materil. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih dan rasa hormat yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Mawardi Effendi, M.Pd selaku Rektor Universitas Negeri Padang
2. Bapak Drs. Syahrial B, M.Pd selaku Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang.
3. Bapak Drs. Hendri Neldi, M.kes selaku Ketua jurusan Pendidikan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang.

4. Bapak Drs. Deswandi, M.Kes selaku penasehat akademik (PA) serta pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, arahan, dorongan serta waktunya kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
5. Ibu Dra. Pitnawati. M.Pd sebagai pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, arahan, dorongan serta waktunya kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
6. Bapak Drs. Ali Umar M.Kes, Drs. Nirwandi, M.Pd dan Drs. Jonni, M.Pd selaku dosen penguji yang telah banyak memberikan saran, kritik, dan masukan yang sifatnya membangun dalam rangka perbaikan dan penyempurnaan dari skripsi ini.
7. Bapak/Ibu Staf Pengajar dan Staf Administrasi Kepegawaian Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang.
8. Kedua orang tuaku tercinta, Ayahanda Gusmanto dan Ibunda Harmaleni, Kakakku Dedi Wahyudi dan Adikku Exdon ricardo, Melda Oren Purnama, Qhairul Akbar, Qhairul Aqli serta seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan moril maupun materil selama dalam masa pendidikan.
9. Seluruh teman-teman mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang.
10. Ibu Nurma Yulita selaku Ketua Tim Penggerak PKK Nagari Lubuk Gadang yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian.
11. Seluruh Siswa Kelas Unggul SMA N 3 Solok Selatan yang memberikan bantuan moril maupun materil kepada penulis dalam melakukan penelitian
12. Semua pihak yang tidak disebutkan satu persatu atas saran dan dukungan dalam pembuatan skripsi ini.

Semoga bantuan yang telah diberikan menjadi amal dan mendapat pahala yang sebesar-besarnya dari Allah SWT. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan masukan dari pembaca demi kesempurnaan tulisan ini.

Padang Juli 2008

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PERSETUJUAN UJIAN SKRIPSI	
HALAMAN PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI	
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Pembatasan Masalah	5
D. Perumusan Masalah	5
E. Tujuan Penelitian	6
F. Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJUAN KEPUSTAKAAN	
A. Kajian Teori	7
B. Kerangka Konseptual	42
C. Hipotesis	43
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Jenis Waktu Dan Tempat Penelitian	44
B. Populasi Dan Sampel	45
C. Jenis Dan Sumber Data	45
D. Teknik Pengumpulan Data	46
E. Pelaksanaan Perlakuan	48
F. Teknik Analisa Data	48

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data.....	50
B. Pengujian Hipotesis	52
C. Pembahasan.....	54

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	57
B. Saran	57

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel	halaman
1. Kategori Batas Ambang IMT.....	24
2. Satandar Berat Badan Ideal.....	28
3. Denyut Nadi yang Harus Dicapai untuk Berbagai Golongan Umur	34
4. Batasan tentang DNI yang Dihitung saat Berbaring Selama 1 Menit.	37
5. Perbedaan Jumlah DNI Permenit pada Waktu Istirahat antara Orang Terlatih dengan Tidak Terlatih.....	39
6. Perbedaan DNI saat Melakukan Aktifitas dan Pemulihan antara Orang Terlatih dengan Tidak Terlatih.....	40
7. Jadwal Hari, Tempat dan Jam Latihan Senam Aerobic.....	48
8. Data Hasil Tes Awal dan Tes Akhir Pengaruh Latihan Senam Aerobic Terhadap Penurunan Berat Badan Ibu-ibu PKK Nagari Lubuk Gadang Kec. Sangir Kab. Solok Selatan.....	50
9. Data Hasil Tes Awal dan Akhir Pengaruh Latihan Senam Aerobic Terhadap Denyut Nadi Istirahat Ibu-ibu PKK Nagari Lubuk Gadang Kec. Sangir Kab. Solok Selatan.....	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Skematis Kerangka Berfikir Pengaruh Latihan Senam Aerobic Terhadap Penurunan Berat Badan dan Denyut Nadi Istirahat Ibu-ibu PKK Nagari Lubuk Gadang Kec. Sangir Kab Solok Selatan.....	43
2. Instruktur Senam Aerobic yang Memberikan Contoh Peregangan (Stretching) Kepada Seluruh Anggota Senam Aerobic di SDN 05 Nagari Lubuk Gadang Kec. Sangir Kab. Solok Selatan	73
3. Ibu-ibu PKK Nagari Lubuk Gadang di Saat Melakukan Peregangan (Stretching) Sebelum Melakukan Senam Aerobic di SDN 05 Nagari Lubuk Gadang Kec. Sangir Kab. Solok Selatan	73
2. Ibu-ibu PKK Nagari Lubuk Gadang Saat Melakukan Latihan Senam Aerobic di SDN 05 Nagari Lubuk Gadang Kec Sangir Kab. Solok Selatan di Lihat Dari Samping Kiri.	74
3. Ibu-ibu PKK Nagari Lubuk Gadang Saat Melakukan Latihan Senam Aerobic di SDN 05 Nagari Lubuk Gadang Kec. Sangir Kab. Solok Selatan di Lihat Dari Samping Kanan..	74

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	halaman
1. Data Mentah Sampel.....	58
2. Uji T-Test Berat Badan.....	59
3. Uji T-Test Denyut Nadi Istirahat.....	60
4. Rata-rata Tes Awal Berat Badan dan Denyut Nadi Istirahat Setelah Dilakukan Latihan Senam Aerobic.....	63
5. Rata-rata Tes Akhir Berat Badan dan Denyut Nadi Istirahat Setelah Dilakukan Senam Aerobic.	66
6. Program Latihan Senam Aerobic Dalam Rangka Penurunan Berat Badan dan Denyut Nadi Istirahat Ibu-ibu PKK Nagari Lubuk Gadang Kec. Sangir Kab. Solok Selatan.....	69
7. Frekuensi Data Berat Badan dan Denyut Nadi Istirahat.....	75
8. Izin Melaksanakan Penelitian	77
9. Surat Keterangan Balasan Penelitian	78

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Denyut nadi istirahat yang dihitung saat istirahat sangat penting untuk pemulihan setelah melakukan latihan atau perlombaan, dengan demikian latihan yang berlebihan dapat dikatakan pada fase yang sangat dini, denyut nadi orang yang berlatih akan sangat rendah yaitu antara 40-50 detak permenit, sedangkan denyut nadi orang-orang yang terlatih adalah 70-80 detak permenit. Wanita mempunyai denyut nadi istirahat kira-kira 10 detak lebih tinggi ketimbang pria yang sebaya. Di pagi hari denyut nadi ini kira-kira 10 detak lebih rendah di banding pada situasi yang sama di malam hari. Dengan latihan yang teratur denyut nadi istirahat akan turun dan itu sangat bermanfaat untuk jantung dalam memompakan darah keseluruh tubuh.

Berdasarkan uraian di atas banyak orang yang mengalami kelebihan berat badan (*over weight*), hal ini khususnya di alami oleh kaum wanita khususnya ibu-ibu PKK Nagari Lubuk Gadang terutama di bagian perut dan paha. Kelebihan berat badan selain merusak penampilan dan juga menjadi bahan tertawaan bagi orang lain dan juga dapat menimbulkan berbagai macam penyakit.

Berdasarkan pendapat tersebut olahraga adalah cara terbaik untuk menurunkan berat badan atau menghilangkan obesitas sehingga banyak jenis

olahraga yang dilakukan oleh ibu-ibu untuk menurunkan berat badanya, seperti: fitness, jogging, renang dan aerobic, namun banyak ibu-ibu atau kaum wanita lebih memilih melakukan aerobic karna sangat populer, menyenangkan dan dapat menurunkan berat badan serta gerakanya tidak sulit, dilakukan dengan berkelompok dan diiringi oleh musik yang bervariasi sehingga kita melakukan dengan gembira dan bersemangat Jonni (2002 ; 3).

Dari kutipan di atas dapat di lihat bahwa senam aerobic merupakan olahraga yang dapat menguntungkan bagi orang-orang yang melakukannya dengan baik sehingga tercapai perubahan yang menguntungkan bagi tubuh. Adapun perubahan pada tubuh yakni dapat meningkatkan kesegaran jasmani juga dapat menurunkan berat badan dan denyut nadi istirahat seseorang. Hal ini akan tercapai apabila melakukan latihan senam aerobic secara terprogram dan terkontrol secara terus menerus.

Berdasarkan observasi penulis pada Ibu-ibu PKK Nagari Lubuk Gadang Kecamatan Sangir Kabupaten Solok Selatan, bahwa ibu-ibu yang mengikuti latihan senam aerobic selain untuk kesegaran jasmani juga dapat menurunkan berat badan dan denyut nadi istirahat. Namun kenyataanya setelah melakukan latihan senam aerobic Ibu-Ibu tidak pernah mengetahui perkembangan yang mereka peroleh, ada yang merasa membaik dan ada juga yang tidak mengalami perubahan. Hal ini di karenakan tidak adanya pemeriksaan kesehatan atau pengukuran tingkat kesegaran, lemak dalam tubuh dan berat badan yang di miliki oleh anggota senam Ibu-Ibu PKK nagari Lubuk Gadang. Dengan demikian ibu-ibu yang tidak merasakan hasil dari latihanya, tidak mau lagi

latihan menurut jadwal latihan yang di tetapkan oleh instruktur. Dalam satu minggu ada yang datang satu kali dan kadang-kadang ada yang datang dua kali, dalam arti kata Ibu-ibu PKK tersebut datang latihan semauanya saja.

Berdasarkan permasalahan di atas penulis merasa tertarik untuk melakukan penelitian pada Ibu-Ibu PKK Nagari Lubuk Gadang Kecamatan Sangir Kabupaten Solok Selatan, sehingga penulis ingin mengetahui sejauh mana pengaruh latihan senam aerobic terhadap penurunan berat badan dan denyut nadi istirahat ibu-ibu PKK Nagari Lubuk Gadang Kecamatan Sangir Kabupaten Solok Selatan.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah dikemukakan di atas akan terlihat banyaknya faktor yang akan mempengaruhi penurunan berat badan dan denyut nadi istirahat diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Program latihan yang tidak terkontrol.
2. Disiplin dalam latihan yang kurang di laksanakan.
3. Jenis latihan yang dilakukan tidak menarik.
4. Kurangnya motivasi dari diri peseerta senam aerobic.
5. Pola makan peserta yang tidak teratur.
6. Diet yang terkontrol di lakukan.
7. Aktivitas sehari-hari tidak terprogram.
8. Fase kerja jantung lemah.
9. Suhu dari tempat latihan yang kurang baik.

C. Pembatasan Masalah

Melihat banyaknya masalah-masalah yang muncul dalam pengaruh latihan senam aerobic terhadap penurunan berat badan dan denyut nadi istirahat Ibu-ibu PKK Nagari Lubuk Gadang yang mengikuti senam aerobic di lapangan SD Negeri 05 Kec. Sangir Kab. Solok Selatan. Mengingat keterbatasan waktu, dana, tenaga yang tersedia maka penelitian yang akan dilakukan ini dibatasi pada variable tertentu yang di amati dan di ukur secara *kuantitatif*. Penelitian ini hanya di batasi tentang :

1. Pengaruh dari latihan senam aerobic.
2. Penurunan terhadap berat badan dan Penurunan terhadap denyut nadi istirahat.
3. Perbedaan antara penurunan berat badan dengan denyut nadi istirahat.

D. Perumusan Masalah

Berorientasi pada uraian dan latar belakang masalah, identifikasi masalah dan pembatasan masalah, maka dapat dirumuskan permasalahan yang akan di teliti yaitu: Apakah terdapat pengaruh latihan senam aerobic terhadap penurunan berat badan dan denyut nadi istirahat Ibu-ibu PKK Nagari Lubuk Gadang Kec. Sangir Kab. Solok Selatan.

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah yang dikemukakan di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui pengaruh latihan senam aerobic terhadap penurunan berat badan Ibu-ibu Nagari Lubuk Gadang Kec. Sangir Kab. Solok Selatan.
2. Mengetahui pengaruh latihan senam aerobic terhadap denyut nadi istirahat Ibu-ibu PKK Nagari Lubuk Gadang Kec. Sangir Kab. Solok Selatan.
3. Mengetahui perbedaan dari pengaruh latihan senam aerobic terhadap penurunan berat badan dan denyut nadi istirahat Ibu-ibu PKK Nagari Lubuk Gadang Kec. Sangir.Kab.Solok Selatan.

F. Manfaat Penelitian

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini berguna dan bermanfaat bagi :

1. Penulis untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan strata satu (S1) Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang.
2. Pelatih atau instruktur, sebagai bahan pertimbangan atau perbandingan dalam penerapan program latihan.
3. Ibu-ibu PKK Nagari Lubuk Gadang Kec. Sangir Kab. SolSel, sebagai dampak bagaimana pengaruh latihan senam aerobic terhadap penurunan berat badan dan denyut nadi istirahat.
4. Pembaca, sebagai bahan penambah wawasan.
5. Peneliti berikutnya yang akan melaksanakan penelitian tentang senam aerobic.

BAB II

TINJAUAN KEPUSTAKAAN

A. Kajian Teori

1. Latihan

a. Pengertian Latihan

Latihan adalah memberikan tekanan atau tes fisik secara teratur, sistematik, berkesinambungan sedemikian rupa sehingga dapat meningkatkan kemampuan fisik di dalam melakukan kerja (Fox dalam Dita Yeni 2004:10).

b. Prinsip-prinsip dasar latihan

1) Prinsip beban latihan

Untuk mendapatkan efek latihan yang baik maka organ tubuh harus diberi beban melebihi beban yang biasanya dalam aktivitas sehari-hari. Beban yang diterima bersifat individual tetapi pada prinsipnya diberi beban maksimal atau mendekati sub maksimalnya.

2) Prinsip beban bertambah

Suatu prinsip penambahan beban secara bertahap yang dilaksanakan dalam suatu program latihan, peningkatan dapat dilakukan dengan cara meningkatkan beban, frekuensi atau lama latihan.

3) Prinsip latihan berurutan

Latihan hendaknya dimulai dari kelompok otot besar baru pada yang lebih kecil, jangan melakukan latihan secara berurutan pada kelompok otot yang sama, berilah jarak waktu yang cukup untuk masa pemulihan.

4) Prinsip Kekhususan

Latihan mengarah pada perubahan morfologis dan fungsional yang berkaitan dengan cabang olahraganya, meliputi: kekhususan terhadap kelompok otot, pola gerak yang diharapkan dan khusus terhadap sistem energi yang digunakan.

5) Prinsip Perorangan

Untuk menghindari pengaruh latihan yang merugikan atau terjadinya *over training* maka perlu diperhatikan aspek-aspek perorangan, sebab pada dasarnya atlet mempunyai karakteristik yang tidak sama, baik secara fisik maupun psikis. Bompa dalam Linda Yulia (2005:17).

6) Prinsip Bervariasi

Sehubungan karena latihan memerlukan waktu yang lama, kadang-kadang membosankan, untuk itu hendaknya dibuat beraneka ragam bentuk latihan dan musiknya.

7) Prinsip Pemulihan asal

Kualitas yang diperoleh dari latihan akan menurun kembali kepada keadaan semula apabila tidak dilakukan latihan secara teratur dan kontinue, oleh karena itu kesinambungan latihan mempunyai peranan yang sangat penting. Fox dan Linda Yulia (2005:18)

c. Fase Latihan

1) Pemanasan

Sebelum atlet melakukan latihan, terlebih dahulu harus melakukan pemanasan yang bertujuan untuk meningkatkan suhu tubuh agar dapat

melakukan aktivitas dapat mempersiapkan fisik dan psikis supaya terhindar dari adanya cedera. Aderson dalam Bafirman (1999:68).

2) Latihan Inti

Latihan inti dilakukan sekurang-kurangnya 20 menit, disesuaikan dengan program latihan yang ada. Sumardjuno (1996:80).

3) Pelepasan

Setelah melakukan latihan, maka perlu melakukan pendinginan yang difokuskan pada pemulihan otot dan sebaiknya dilakukan segera setelah latihan.

d. Intensitas, Frekuensi dan Lama Latihan

1) Intensitas

Intensitas adalah menunjukkan seberapa berat atau kerasnya latihan yang dilakukan berat ringannya latihan berpengaruh pada perkembangan sistem energi utamanya. Dalam menentukan intensitas latihan agar mencapai zone latihan, sesuai dengan tujuan latihan yang dikembangkan maka denyut nadi akan dijadikan sebagai ukuran.

2) Frekuensi

Frekuensi adalah beberapa kali latihan dilakukan dalam satu minggu, untuk menentukan frekuensi latihan harus memperhatikan batas kemampuan seseorang karena bagaimanapun juga tubuh seseorang tidak dapat beradaptasi lebih dari kemampuannya.

3) Lama latihan

Lama latihan diartikan beberapa menit atau beberapa jam (30-60 menit) dan setiap kali latihan, dan dapat juga diartikan beberapa minggu atau beberapa bulan suatu program latihan berlangsung. Bumpa dalam Dita Yetni (2004:12).

Ada 3 macam latihan untuk meningkatkan daya tahan, yaitu:

1) Latihan isotonik

Kontraksi isotonik adalah suatu bentuk kontraksi otot yang mengakibatkan terjadinya perubahan jarak (pemendekan) otot. Dalam melakukan latihan beban isotonik harus ditentukan lebih dulu berat badan awal yang digunakan dalam latihan.

2) Latihan Isometrik

Latihan isometrik adalah suatu bentuk latihan dimana pada suatu otot berkontraksi menahan beban, otot tidak mengalami perubahan panjang. Di dalam melakukan latihan isometrik harus dilakukan dengan kontraksi maksimal.

Menurut Bumpa dalam Arsil (1999:61) latihan isometrik yang efisien adalah antara 70-100% dari kekuatan maksimal dari massa kontraksi 6-12 detik. Hossck dalam Arsil (1999:61) beban latihan 70-85% waktu kontraksi 9-12 detik dapat meningkatkan kekuatan dan hipertropi otot dan masa istirahat 2-4 menit.

3) Latihan Isokinetik

Latihan isokenetik merupakan bentuk latihan beban pada dasar pengembangan antara latihan isometrik dan isokinetik, yaitu dengan konsep dasar otot melakukan tahanan secara maksimal pada seluruh lintasan gerak. Dalam penyusunan latihan isokinetik, Fox dalam Arsil (1999:64) mengemukakan prinsip-prinsip sebagai berikut:

- a. Frekuensi latihan hendaknya antara 2-4 kali perhari seminggu
- b. Lama latihan sekurang-kurangnya 6 minggu atau lebih
- c. Gerakan latihan disesuaikan dengan pola-pola teknik cabang olahraganya
- d. Kecepatan gerak dalam isokientik hendaknya lebih cepat dari gerakan sesungguhnya dalam pelaksanaan gerak pada cabang olahraganya
- e. Jumlah repetisi dengan kontraksi maksimal tiap set hendaknya antara 8-15 kali.

2. Hakekat Senam Aerobic

a. Pengertian Senam Aerobic

1) Senam

Menurut beberapa para ahli, senam dapat di artikan sebagai berikut:

- a) Menurut *Mahmudi (1992;2)*, senam berasal dari kata Yunani *gymn* yang berarti telanjang, pesenam disebut *gymnast*, dan tempat untuk berlatih senam disebut *gymnasium*, ”Jonni (2003;2)”.

- b) Menurut *Kusuma (1997;120)*, senam merupakan olahraga yang bertujuan untuk meningkatkan kekuatan sendi dan keindahan tubuh, sehingga olahraga senam ini banyak diminati oarang banyak, ”Jonni (2003;2)”.
- c) Menurut *Darnela (1998;2)*, senam merupakan gerakan-gerakan lokomosi yang berarti gerakan-gerakan yang mengacu pada kualitas gerakan hingga mengandung arti sebagai suatu sistem latihan untuk meningkatkan kemampuan fisik melalui latihan tubuh, ”Jonni (2003;2)”.

Jadi, senam adalah suatu kegiatan yang muncul ketika sipelakunya berusaha keras untuk menguji kemampuan gerak tubuhnya dalam hubungan dengan kekuatan dan tingkat kesulitan yang dipilih secara sengaja.

2) Aerobic

Menurut beberapa ahli, aerobic juga dapat di defenisikan sebagai berikut :

- a) Menurut *Rusdan jamil (1998 ; 37)*, memberikan istilah bahwa ”*aerobic to live with air*” yang artinya adalah berbagai latihan fisik yang dapat memacu aktifitas jantung dan paru-paru dalam jangka waktu yang cukup lama untuk menimbulkan perubahan-perubahan yang menguntungkan bagi tubuh, ”Jonni (2003;3)”.
- b) Menurut *Iwan kristono (1986 ; 179)*, aerobic adalah latihan yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan paru-paru, jantung, serta peredaran darah, dimana oksigen merupakan faktor utama pembangkit energi pada sel-sel tubuh, ”Jonni (2003;3)”.

- c) *Josa putra* mengemukakan, aerobic adalah olahraga kesehatan yang meliputi segala latihan yang menggunakan oksigen dengan menggerakkan otot-otot besar secara ritmis, dinamis, cukup lama tanpa berhenti, cukup intensif dan tercapainya perubahan yang menguntungkan bagi tubuh, ”Jonni (2003;3)”.

Dari dua penjelasan di atas dapat diberikan kesimpulan bahwa senam aerobic adalah olahraga yang mudah dilakukan karena mengikuti gerak instruktur dan mengikuti irama lagu yang gerakanya dapat membuat seluruh otot badan atau tubuh ikut bergerak dan dapat menambah motivasi sehingga dapat menyenangkan karena diiringi dengan musik atau lagu yang bervariasi serta meningkatkan kerja jantung, paru-paru dan peredaran darah yang baik.

b. Jenis-Jenis Senam Aerobic

1) *Senam Aerobic Tanpa Alat*

Pada dasar dan prinsipnya gerakan-gerakan senam aerobic diambil dari gerak tari-tarian, seni, budaya, olahraga ataupun dari gerak kehidupan sehari-hari, ”Jonni (2003;3)”.

a) *Aerobic Benturan Ringan (Low Impact Aerobic)*

Gerakanya banyak melangkah dan satu kaki tetap di lantai, tidak meloncat. Jenis ini baik sekali diterapkan untuk latihan bagi pemula dan usia lanjut, dan sering juga dikenal dengan latihan yang aman dari resiko cedera. Penelitian ini membuktikan bahwa selama

melakukan *aerobic low impact* sebanyak selama anda melakukan *aerobic high impact* tanpa tekanan tinggi pada sendi-sendi anda.

b) *Aerobic Tanpa Benturan (Non Impact Aerobic)*

Gerakanya cenderung statis, meskipun latihan *non impact* terlihat mudah, namun tetap berguna jika dilakukan dengan penuh kekuatan dan latihan ini sangat aman, tidak mudah mengundang cedera, dianjurkan untuk mereka yang pernah cedera, sakit maupun usia lanjut.

c) *Aerobic Benturan Tinggi (High Impact Aerobic)*

Jenis senam ini sangat efektif bagi orang-orang yang ingin mengurangi lemak dalam tubuhnya. Bagi orang-orang yang pernah cedera, sakit dan usia lanjut sebaiknya menghindari jenis senam ini. *High impact aerobic* mengarah pada gerakan-gerakan dimana kaki meninggalkan lantai, *impact* yang memberikan tekanan pada kaki adalah tiga sampai empat kali serta badan tubuh ketika kaki kembali menginjak tanah.

d) *Aerobic Yang Berisikan Gerakan Dangdut (Dangdut Aerobic)*

Pada umumnya bangsa Indonesia senang dan suka mendengar musik dangdut, oleh sebab itu para pelatih dan instruktur merangkai gerakan-gerakan dangdut dalam bentuk senam. Dalam hal ini musik dangdut dapat meningkatkan motivasi peserta latihan di samping tetap mempertahankan serta melestarikan nilai-nilai budaya yang ada.

e) Aerobic Dengan Gerakan Disco (*Disko Aerobick*).

Bentuk latihan yang di maksud dalam senam ini adalah latihan yang berisikan gerakan-gerakan disco yang bermanfaat untuk melatih kelincahan, ketepatan dalam bergerak, daya tahan dan baik untuk peningkatan kesegaran jasmani.

f) Olahraga Aerobic (*Aerobick Sport*)

Aerobic sport ini sudah merupakan olahraga prestasi dan badan dunia yang mengolahnya disebut IAF (*International Aerobic Federation*) yang beranggotakan seluruh negara. Khusus untuk aerobic ini di tuntutan kekuatan, daya tahan, kelenturan, keseimbangan reaksi dan kecepatan.

g) Aerobic Berasal Dari Tarian Jalanan (*Funk Aerobic*)

Bagi para remaja atau ibu-ibu muda yang sudah biasa melakukan senam aerobic, mungkin funkrobic merupakan suatu tantangan yang lebih besar selain memerlukan stamina yang kuat, kondisi tubuh harus prima.

h) Aerobic Berasal Dari Gerakan Tarian Salsa (*Latin Salsa Aerobic*)

Tarian dengan jenis salsa mulai memasuki dunia aerobic untuk dijadikan variasi, gerakan-gerakanya sangat dinamis, serta diiringi dengan musik jenis salsa untuk menambah motivasi atau bersemangat.

2) *Senam Aerobic Pakai Alat*

Dalam senam aerobic yang mempergunakan alat banyak pula jenis atau bentuk latihannya yang dapat kita lakukan, namun yang terpenting adalah tergantung dari tujuan kita untuk melaksanakan.

a) *Senam Aerobic Pakai Alat Handuk (Aerobic Scarf)*

Senam aerobic ini para peserta harus mempergunakan kain handuk, bentuk lainnya cenderung untuk melatih otot pinggang, samping badan atau pun latihan peregangan.

b) *Senam Aerobic Pakai Alat Dingklik (Aerobic Dingklik)*

Senam aerobic pakai alat dingklik disini adalah alat yang merupakan box atau bangku yang dipergunakan sebagai alat dalam melakukan senam, yang bertujuan untuk melatih otot-otot tungkai bagian bawah.

c) *Senam Aerobic Pakai Alat Tongkat (Aerobic Stick)*

Senam aerobic yang mempergunakan alat tongkat cenderung berlatih untuk latihan kelenturan, keseimbangan, serta peningkatan kesegaran jasmani.

d) *Senam Aerobic Pakai Alat Dambel (Aerobic Dumbbell)*

Senam aerobic yang mempergunakan alat atau beban (*dumbbell*) cenderung memakai alat ini untuk melatih bagian-bagian dari anggota tubuh di samping itu dapat juga berfungsi sebagai mengencangkan otot-otot dan pembentukan tubuh.

c. Keunggulan Latihan Senam Aerobic

Hal-hal yang menyebabkan senam aerobic lebih digemari dan diminati banyak orang antara lain :

- 1) Adanya iringan musik yang merupakan suatu motivasi atau dorongan dalam melaksanakan gerakan.
- 2) Latihan yang diterapkan dapat dilakukan secara individu, kelompok ataupun banyak orang.
- 3) Dengan adanya musik dalam gerakan ini dapat mengatur langkah, tempo serta lamanya latihan.
- 4) Menurut jenis dan bentuknya kita dapat memilih senam aerobic dengan musik yang diminati, disenangi atau musik yang lain yang sedang populer.
- 5) Timbulnya rasa malu seseorang untuk berlari di tempat terbuka ataupun dalam bentuk kegiatan olahraga lain.
- 6) Latihanya tidak tergantung pada alat ataupun tempat yang tersedia.
- 7) Senam aerobic ini dapat dilakukan oleh semua orang sesuai dengan tingkat umur dan kemampuannya, mulai dari anak-anak, remaja, dewasa sampai kepada orang yang lanjut usia.

d. Manfaat Senam Aerobic

Menurut Jonni (2003;2) ada beberapa manfaat yang dapat di ambil dari latihan senam aerobic yaitu antara lain :

- 1) Jantung akan dapat memompakan darah lebih banyak dan berdenyut lebih lambat.

- 2) Terjadinya penurunan kadar lemak yang membahayakan di dalam darah, dan terjadinya kadar lemak yang baik sehingga bermanfaat dalam tubuh.
- 3) Berkurangnya resiko gangguan yang buruk pada jantung.
- 4) Kerja jantung lebih efisien dan terlatih, sehingga jantung tidak cepat lelah.
- 5) Paru-paru akan bertambah kapasitas pernafasanya.
- 6) Pembuluh darah akan semakin lebih besar, sehingga darah akan semakin lancar dibandingkan dengan orang yang tidak terlatih.
- 7) Kemampuan tubuh atau kesegaran jasmani ataupun kebugaran akan semakin meningkat.
- 8) Mencegah terjadinya pengumpulan darah.
- 9) Tulang-tulang persendian dan otot-otot menjadi lebih kuat.
- 10) Tekanan darah yang sebelumnya tinggi akan menurun secara tertatur.

e. Jenis-Jenis Musik Dalam Senam Aerobic

Ada beberapa jenis musik yang dipakai untuk menggiringi latihan dalam senam aerobic, antara lain : dangdut, disco, funk, pop, rock & roll, rhytm dan blues, jazz, latin/salsa, dan lagu daerah.

f. Kegunaan Musik Dalam Latihan Senam Aerobic.

- 1) Untuk mengatur langkah atau gerakan,
- 2) Untuk memberikan dorongan atau motivasi.
- 3) Untuk menentukan tempo latihan.
- 4) Untuk menentukan lamanya latihan dilaksanakan.

Daya tahankardiorespirasi/kondisi aerobic adalah kemampuan dari jantung, paru-paru, pembuluh darah, dan group otot-otot yang besar untuk melakukan

latihan-latihan yang keras dalam jangka waktu lama, seperti jalan cepat, jogging, berenang, senam aerobic, mendayung, bersepeda, lompat tali dan sky lintas alam. Pemantapan kondisi aerobic yang teratur dapat mencegah atau mengurangi penyakit jantung dan peredaran darah. Daya tahan kardiorespirasi merupakan komponen yang terpenting dari kebugaran fisik. "Kravitz, Len (1997;5)".

3. Berat Badan

Banyak orang gemuk ingin menurunkan berat badanya tetapi mereka tidak tahu bagaimana caranya. Biasanya mereka menjadi gemuk sedikit demi sedikit, tanpa disadari dan setelah menjadi sangat gemuk ingin menurunkan berat badanya dalam waktu yang sangat singkat, akhirnya tidak jarang mereka menempuh jalan yang sebenarnya cukup berbahaya, yaitu dengan suntikan-suntikan.

Sebenarnya ada cara yang aman untuk menurunkan berat badan, yaitu dengan menjalankan latihan-latihan olahraga secara teratur. Tetapi kebanyakan orang mempunyai tanggapan yang salah mengenai olahraga, misalnya: jalan kaki untuk menurunkan berat badan.

Ada dua macam anggapan yang salah (salah kaprah) mengenai latihan olahraga untuk menurunkan berat badan. Pertama, latihan olahraga dianggap hanya menggunakan kalori yang jumlahnya relatif kecil, sehingga tidak efisien untuk menurunkan berat badan. Kedua, latihan olahraga hanya akan menambah nafsu makan justru merugikan usaha menurunkan berat badan.

Badan kita akan mengadakan perimbangan yang cukup seksama antara jumlah kalori yang masuk dan jumlah kalori yang dibakar pada waktu menjalankan aktifitas badan. Contohnya sebagai berikut: jika seorang memasukan 2500 kalori dari makananya dan membakar kalori sebanyak 2500 kalori pula selama tidur, makan, bekerja, jalan-jalan dan aktifitas yang lain dalam kehidupan sehari-hari, maka orang tersebut akan dapat mempertahankan berat badanya.

Penelitian yang dilakukan oleh Prof. Jean Mayer dari *Harvard University* mengenai hubungan antara jumlah makanan yang masuk kedalam tubuh, latihan olahraga dan berat badan menghasilkan sebagai berikut:

- a. Orang-orang yang tidak banyak aktifitas, makan lebih banyak dari pada orang-orang aktifitasnya sedang-sedang saja, dan orang-orang seperti ini beratnya selalu bertambah.
- b. Orang-orang yang banyak aktivitas, juga makan lebih banyak dari pada orang-orang yang aktivitasnya sedang-sedang saja, tetapi berat badanya lebih ringan daripada orang-orang yang aktifitasnya sedang-sedang saja.
- c. Orang-orang yang aktifitasnya sedang-sedang saja, makananya lebih sedikit dari pada orang-orang yang tidak banyak aktivitas dan juga lebih sedikit dari pada orang-orang yang banyak aktivitas, tetapi berat badanya berada di antara yang tidak banyak aktivitas dan banyak aktivitas.

Dari penelitian yang diadakan oleh Dr. William Zuti, dan Dr. Lawrence Golding dari *Kent Universaity*, menurunkan berat badan dengan

jalan diet saja, diet dan olahraga serta olahraga saja hampir sama. Cara yang dipakai adalah:

- a. Diet saja, yaitu dengan mengurangi pemasukan kalori sebanyak 500 kalori per hari.
- b. Olahraga saja, yaitu dengan menambah aktivitas fisik olahraga, sehingga 500 kalori per hari terbakar dan aktivitas fisik olahraga dapat dilakukan.
- c. Diet dan Olahraga, yaitu dengan mengurangi makanan sebanyak 250 kalori per hari dan menambah aktifitas fisik olahraga hingga terbakar 250 kalori perhari.

Pengurangan atau penurunan berat badan sering kali dilakukan secara kurang tepat, banyak olahragawan sulit membutuhkan perbaikan perbandingan yang optimal dari massa otot dan kekuatannya dengan berat badanya. Hal ini dapat dilakukan dengan jalan mengurangi lemak tubuh sampai batas minimal dalam keadaan sehat. Misalnya: senam, lari jarak jauh, biasanya jumlah lemak minimalnya sama yaitu sekitar 5% juga. Pada waktu memutuskan untuk menurunkan berat badan, terlebih dahulu harus diperkirakan jumlah lemak tubuh, kemudian perkirakan berapa jumlah lemak yang harus dikurangi.

Selama dalam waktu penurunan berat badan, hindarilah makanan pencuci mulut (*dessert*) yang biasanya dihidangkan setelah makan, misalnya puding dan lain-lain. Hindari juga makan makanan kecil di antara waktu-waktu makan. Jadi penurunan berat badan harus di dasarkan

pada: 1) pengukuran lemak tubuh untuk mengetahui kira-kira berapa banyak lemak yang harus dihilangkan, 2) penetapan berapa berat badan yang akan dicapai.

Dengan makin bertambahnya usia ada kecendrungan bertambahnya lemak tubuh. Hal ini disebabkan karna semakin tua, biasanya jumlah makan semakin bertambah tetapi aktifitas fisik berkurang, berarti kalori yang masuk lebih banyak dari pada kalori yang keluar. Bersamaan dengan kenaikan atau bertambahnya jumlah lemak pada usia tua, berat badan tanpa lemak (*Lean Body Weight*) akan menurun. Penurunan ini sejajar dengan menurunnya massa otot dan penurunan berat badan tanpa lemak ini terjadi karena berkurangnya besar otot.

Saat melakukan gerak, lemak menjadi penghambat pernafasan cenderung kurang lancar yang disebabkan sirkulasi udara kurang memiliki daya tahan yang baik (cepat lelah) dan sulit untuk melakukan lompatan sehingga mempengaruhi gerak yang dilakukan.

Seseorang dapat dikatakan mempunyai berat badan normal, kurus atau gemuk dapat dinyatakan berdasarkan indeks massa tubuh (IMT) yang pada orang dewasa >18 tahun, dapat dihitung dengan rumus :

$IMT = \frac{\text{Berat Badan (Kg)}}{\text{Tinggi Badan (m)}^2}$

Tinggi Badan (m)

Depkes, (1994).

Tabel I.
Kategori batas ambang IMT

Kategori	Kategori batas ambang IMT pada orang Indonesia yang berumur >18 tahun	IMT
Kurus	Kekurangan berat badan tingkat berat	<17,0
	Kekurangan berat badan tingkat ringan	17,0 – 18,5
Normal		18,5 – 25,0
Gemuk	Kelebihan berat badan tingkat ringan	>25,0 – 27,0
	Kelebihan berat badan tingkat berat	>27,0

Depkes, RI (1994).

Akibat tidak normalnya gizi:

a. Kurus

- 1) Penampilan cenderung kurang baik
- 2) Muda letih
- 3) Resiko sakit tinggi: infeksi, depresi, anemia, diare dan lain-lain
- 4) Wanita kurus waktu hamil mempunyai resiko tinggi melahirkan bayi BBLR (berat bayi lahir rendah)
- 5) Kurang mampu bekerja keras

b. Gemuk

- 1) Penampilan kurang menarik
- 2) Gerakan tidak gesit/lamban

- 3) Mempunyai resiko penyakit jantung dan pembuluh darah, kencing manis (diabetes), tekanan darah tinggi, gangguan ginjal, gangguan sendi dan tulang, gangguan kandungan empedu dan kanker.
- 4) Pada wanita dapat mengakibatkan gangguan menstruasi berupa tidak teratur dan faktor penyakit pada persalinan

c. BB/TB

Indeks BB/TB merupakan indikator yang baik untuk menilai status gizi mempunyai beberapa keuntungan dan kelemahan, sebagai berikut:

1) Keuntungan

- Tidak memerlukan data umur
- Dapat membedakan proporsi badan tubuh normal dan kurus

2) Kelemahan

- Tidak dapat memberikan gambaran apakah seseorang pendek, cukup tinggi badan atau kelebihan tinggi badan menurut umurnya karena faktor umur tidak dipertimbangkan
- Dalam praktek sering mengalami kesulitan dalam melakukan pengukuran, panjang/tinggi badan pada kondisi balita.
- Membutuhkan 2 macam alat ukur
- Pengukuran relatif lebih lama
- Membutuhkan 2 orang untuk melakukan pengukuran
- Sering terjadi kesalahan dalam pembacaan hasil pengukuran terutama bila dilakukan oleh kelompok non profesional

Jika berat badan lebih besar 10-20% dari berat badan idealnya maka orang ini disebut gemuk. Tetapi jika berat badannya lebih dari 20% berat badan idealnya, maka disebut obesitas (*obesity*).

Tinggi dan berat badan wanita berbeda dengan pria, sebab ada perbedaan proporsi tubuh antara wanita dan pria. Perbedaan proporsi ini dapat di lihat dari bentuk tubuh, struktur jaringan tubuh, besarnya tubuh dan fungsinya faal tubuh.

Jumlah lemak dalam tubuh dapat diketahui dengan mengukur lapisan lemak di bawah kulit dengan menggunakan alat caviler pada empat tempat di bagian tubuh, yakni : pada *Biseep* (daerah lengan bawah), *Triceps* (daerah lengan atas), *Subskapular* (daerah bawah bahu), dan *Supra iliaka* (daerah pinggang).

Cara lain untuk menentukan tingkat berat badan pada orang dewasa adalah dengan menggunakan indeks massa tubuh (IMT), sebagaimana yang dianjurkan oleh FOA/WHO/UNU Tahun 1985.(Shamien Moehyi dalam Noviansyah, (2003).

a. Pertumbuhan Berat Badan

Pertumbuhan berat badan seseorang diikuti dengan menimbang berat badan tersebut secara periodic dan teratur pada waktu tertentu, mula-mula setiap bulan kemudian dijarakkan menjadi tiga atau enam bulan dan nilainya disusun menjadi suatu grafik, maka terjadilah suatu grafik pertumbuhan berat badan (*Growth curve*).

Setelah mencapai umur dewasa (22 tahun ke atas) pertumbuhan badan sangat lambat, sehingga dapat diabaikan. Seorang dewasa yang sehat akan menunjukkan berat badan yang konstan, tidak banyak perubahan. Pada umur dewasa ini tidak banyak penambahan jaringan, hanya terdapat pergantian sel-sel jaringan yang rusak dan harus terpakai.”Sedioetama (1990;82).

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa fungsi dari pertumbuhan dapat memberikan patokan yang cukup baik dalam pengukuran dan naik turun mengikuti kondisi tinggi badan dan kesehatan tubuh. Karena pengukuran berat badan dipergunakan untuk memonitoring pertumbuhan badan.

b. Menilai Berat Badan

Kelebihan berat badan akan sering merasa kehabisan nafas, badan terasa berat, sering kepanasan atau gerah, sering sakit pada bagian pinggang, pinggul, paha dan lutut. Banyak defenisi untuk menyatakan berat badan ideal, kelebihan berat badan atau kegemukan. Standar atau baku untuk menentukannya ternyata banyak ragamnya, beberapa cara yang banyak dipakai antara lain :

1) Standar Brocca

Brocca membuat defenisi berat badan ideal yaitu :

Tabel 2.
Standar berat badan ideal

TB-110 , laki-laki
TB-100, perempuan

Sumber : wirakusumah, emmas (1997 : 6)

Cara pengukuran di atas sangat populer dikalangan orang awam karena mudah digunakan dan dimengerti sehingga banyak yang menafsirkan bahwa bila berat badan sudah berlebih dari perhitungan brocca ini maka orang sudah merasa gemuk. Perhitungan ini sebenarnya lebih cocok diterapkan untuk remaja dan usia muda. Bila diterapkan pada orang-orang yang lebih tua sering kurang sesuai karna faktor lain yang perlu diperhatikan selain tinggi dan berat badan.”Wirakusumah, Emmas (1997;6)

2) Baku Harvard

Baku harvard merupakan standar yang telah dibuat berdasarkan perhitungan-perhitungan sehingga diperoleh hasil serangkaian angka-angka berat badan kategori kurus sehat, ideal maupun gemuk sehat dan selang angka tertentu.”Wirakusumah, Emmas (1997;6)

c. Pengaruh Latihan Senam Aerobic Terhadap Berat Badan

Pada saat sekarang ini ibu-ibu banyak mempermasalahkan kegemukan tubuh. Seorang yang gemuk berat badan mereka akan

meningkat, oleh sebab itu latihan senam aerobik sangat besar pengaruhnya terhadap penurunan berat badan seseorang dengan latihan yang rutin, sehingga lemak dalam tubuh seseorang akan dipecah secara bertahan.

Lemak merupakan sekelompok ikatan organik yang terdiri dari *carbon (c)*, *hidrogen (H)*, dan *oksigen (o)*, yang mempunyai sifat larut dan lemak seperti *Petroleum Banze ether*.”Sedioetama (2000)”

Lemak adalah makanan yang mengandung asam lemak baik dalam bentuk cair maupun dalam bentuk padat. Berdasarkan uraian di atas jelas bahwa lemak ada dua jenis diantaranya lemak padat (jenuh), lemak cair (tak jenuh).

a) Lemak Padat (Jenuh)

Lemak padat banyak terdapat pada hewan seperti daging sapi, kambing, telur, susu dan juga mentega, selain itu lemak ini juga dapat pada minyak kelapa dan lemak ini berbentuk pada suhu ruangan.

b) Lemak Cair (Tak Jenuh)

Lemak tak jenuh ini banyak terdapat pada minyak sayur, dapat dibagi menjadi dua yaitu lemak tak jenuh yang terdapat pada minyak zaitun dan lemak tak jenuh yang terdapat pada minyak jagung, minyak biji kedelai dan buah-buahan pada alpukat, pisang serta pada hewan terdapat pada ikan, ayam, itik dan margarin.”Emmas, (2001)”.

Dari dua jenis lemak tersebut dapat disimpulkan bahwa apabila kita mengkonsumsi lemak tak jenuh terlalu tinggi akan mengakibatkan penyakit jantung. Jadi senam aerobik dengan waktu yang lama menurut

daya tahan tubuh maka latihan dapat membakar lemak dalam tubuh seseorang dengan latihan yang teratur.

4. Denyut Nadi

Pada masa era globalisasi saat sekarang ini kemajuan teknologi sangat besar dampaknya bagi kehidupan terutama gaya hidup yang ingin praktis dan efisien dalam melakukan segala aktivitas. Hal ini di dukung karena kemajuan cara berfikir individu dari kemajuan teknologi yang serba canggih seperti peralatan rumah tangga yang banyak menggunakan listrik dalam melakukan kerjanya seperti : memasak, mencuci bahkan menyapu.

Jika keadaan ini berlangsung terus menerus dimana energi yang masuk lebih besar dari energi yang dikeluarkan, maka zat gizi yang berlebih di dalam tubuh akan tersimpan menjadi jaringan lemak di bawah kulit dan sebagian lagi berada dalam sirkulasi darah yang disebut kolesterol. Keadaan seperti ini akan meningkatkan seseorang menjadi gemuk atau kelebihan berat badan (*over weight*), kelebihan lemak terus menerus kecenderungan akan meningkatkan darah yang mengakibatkan resiko perkembangan penyakit jantung.

Jika kita mengikuti latihan senam aerobic secara teratur dan terarah yang berlangsung terus menerus akan dapat mengefisienkan kerja jantung dan sistim pernafasan, seperti kutipan di bawah ini :

”jantung yang bekerja dengan baik akan mempengaruhi denyut nadi yang baik dalam keadaan istirahat maupun denyut nadi dalam keadaan meksimal, karena pada waktu istirahat jantung memompakan darah empat sampai enam liter permenit kedalam arteri dewasa normal” (Hairy,1989 ; 2).

Akibatnya serabut pada otot jantung dapat berkontraksi lebih kuat antara filament aktin dan myosin lebih efektif, rendahnya denyut nadi dalam keadaan istirahat maka makin baik kesegaran yang dimilikinya, sebaliknya seseorang yang denyut nadi maksimalnya tinggi akan baik kesegaran yang dimilikinya.

”Denyut nadi istirahat adalah denyut nadi yang di ambil setelah subjek istirahat setengah jam (30 menit) atau keadaan denyut nadi telah stabil dan di ukur dalam posisi berbaring (Jhonson, Nelson ; 1986)”.

Rendahnya denyut nadi dalam keadaan istirahat maka makin baik kesegaran yang dimilikinya, denyut nadi istirahat saat istirahat akan menurun secara nyata pada orang yang berlatih dengan baik, tetapi ketika seseorang berlatih secara berlebihan (*over trained*) atau sakit, denyut nadi saat istirahat ini akan naik lagi. Denyut nadi pada titik defleksi berada pada tingkat yang lebih tinggi bila seseorang berlatih secara lebih baik, tingkat menurun secara nyata bila seseorang berlatih terlalu banyak atau dalam keadaan sakit, seperti kutipan di bawah ini :

”denyut nadi istirahat dapat dikatakan sangat baik yaitu ; antara 53 untuk laki-laki dan 56 untuk perempuan, dapat dikatakan baik 50-54 untuk laki-laki dan 64-57 untuk perempuan. Denyut nadi istirahat sedang berkisar antara 65-61 untuk laki-laki dan 71-67 untuk perempuan, denyut nadi istirahat buruk berkisar antara 75-66 untuk laki-laki dan 75-72 untuk perempuan dan denyut nadi istirahat sangat buruk sekali berkisar antara di atas 76 untuk laki-laki dan 80 untuk perempuan (Nelson dan Jhonson, 1986 ; 3).”

Untuk memperbaiki ketahanan jantung dan peredaran darah, maka kita harus melakukan latihan-latihan olahraga secara terus menerus dan teratur

paling sedikit 20-30 menit, pada keadaan denyut jantung 70% dari denyut jantung yang maksimal. Denyut jantung maksimal yang boleh dicapai pada waktu melakukan latihan olahraga adalah 220, dikurangi umur yang dinyatakan dalam tahun.

”Orang berumur 50 tahun, maka denyut jantung maksimal yang boleh dicapai pada waktu melakukan olahraga adalah $220 - 50 = 170$ denyut setiap menit. Jadi sebaiknya berlatih sampai denyut jantung mencapai $70/100 \times 170 = 119$ denyut per menit. Latihan ini harus dilakukan secara teratur 4-6 hari per minggu.” Sadoso Sumosardjuno (1986;20)”.

Untuk Olahraga Kesehatan, misalnya untuk latihan jogging, lari, jalan kaki, dan lain-lain. Jika umur kita 40 tahun perhitungannya sebagai berikut: Training Zone = 72-87% dari 180 = 130-157 denyut permenit. Berarti agar takaran intensitas latihan cukup, kita harus melakukan latihan hingga denyut nadi mencapai antara 130-157 denyut permenit.

Kita dapat menghitung denyut nadi kita dengan meraba pergelangan tangan kita, boleh yang kanan atau yang kiri, dengan ketiga jari kita ditengah. Jangan menggunakan ibu jari karna ibu jari kadang-kadang kurang peka. Pergelangan tangan yang diraba adalah bagian sebelah luar (sebelah ibu jari). Dapat juga menghitung denyut nadi dengan meraba leher pada sebelah kanan atau kiri dari kotak suara, serta dengan menggunakan puls meters juga dapat untuk menghitung denyut nadi.

Dengan keadaan yang demikian dilakukanlah berbagai cara oleh Ibu-ibu PKK Nagari Lubuk Gadang untuk menurunkan berat badanya, seperti dengan cara mengkonsumsi obat-obatan, diet dan melakukan berbagai aktifitas fisik.”

”pengobatan obesitas juga dilakukan dengan mengonsumsi vitamin namun obat ini hanya menurunkan berat badan kurang dari 10 %, maka dengan melakukan olahraga lebih besar pengaruhnya dalam penurunan berat badan (Shaniza, 2003 ; 3).”

Menurut Kravits Len cara untuk menghitung denyut nadi yaitu memonitor denyut jantung sangatlah mudah, praktis dan cara yang aman untuk mengetahui penggunaan tenaga anda. Selama berlatih aerobik anda akan meningkatkan sistim kardiorespirasi bila anda berlatih 70% sampai 80% dari denyut jantung maksimum anda. Untuk mencari denyut nadi, pegang pergelangan tangan (tepi bagian dalam pergelangan tangan di bawah ibu jari) atau leher (bawah telinga sepanjang rahang bawah) dan hitunglah dalam 10 detik dan kemudian kalikan enam. Memonitor denyut nadi pada pergelangan tangan bila anda kurang hati-hati menekan terlalu keras pada leher dan menyebabkan melambatnya denyut jantung (pada sebagian orang). Periksalah denyut jantung anda sebelum setelah 3 sampai 5 menit melakukan latihan aerobik, dan setelah menyelesaikan latihan aerobik.”Kravits Len (1997 : 23)”.

Cara yang paling mudah untuk mengetahui takaran dan intensitas latihan adalah dengan menghitung denyut nadi kita. Berdasarkan jumlah denyut nadi permenit dapat kita ketahui, apakah latihan-latihan olahraga yang kita jalankan sudah cukup atau belum. Jumlah denyut nadi per menit yang harus kita capai waktu menjalankan latihan olahraga tentunya berbeda-beda tergantung pada usia masing-masing.

Tabel 3.
Denyut Nadi Yang Harus Di Capai Untuk Berbagai Golongan Umur.

UMUR (Tahun)	Denyut Nadi Yang Harus Di Capai Per Menit
30	136 – 165
35	133 – 161
40	130 – 156
45	126 – 152
50	122 – 148
55	119 – 143
60	115 – 139
65	111 – 135

Sumber. Sadoso sumosardjuno (1986;36).

Intensitas latihan merupakan faktor yang sangat penting untuk meningkatkan kesegaran kardiorespirasi. Intensitas suatu kerja dapat di nyatakan dalam berbagai cara yaitu:

- a. Persentase denyut nadi maksimal.
- b. Persentase konsumsi oksigen maksimal
- c. Jumlah kalori yang dipergunakan.
- d. METS (1 MET = kurang lebih 3,5 ML/Kg/Menit Oxygen uptake)

Frekuensi latihan olahraga, paling sedikit 3 hari dalam seminggu, akan lebih baik kalau 4 hari dalam seminggu atau 5 hari dalam seminggu, tetapi tidak dianjurkan berlebih 6 hari atau 7 hari dalam seminggu. Pada umumnya jantung wanita lebih kecil, maka *stoke volumenya* (jumlah darah yang keluar dari jantung tiap mengucup), juga lebih kecil dibandingkan pria pada derajat usaha yang sama. Dalam hal ini wanita dapat mengadakan kompensasi dengan menaikkan jumlah denyut jantungnya, karna ini adalah bagian mengapa wanita dapat mencapai denyut jantung yang lebih tinggi jumlahnya dari pada pria.

Soegiardo dalam Linda Yalia (2005) menjelaskan bagian Aorta yang mengembang dan mengecil berturut-turut sepanjang arteri, merupakan *pulsus artriosus* yang dapat dirasa pada nadi disebut "denyut nadi". Pada tiap *systole ventrikel sinister* terjadi pulsus pada pangkal Aorta yang merambat sepanjang arteri dari cabang-cabangnya. Jadi denyut nadi sama dengan denyut jantung yang merupakan bunyi jantung pertama pada waktu ventrikel mengadakan *systole*.

Perhitungan jumlah denyut nadi sesuai dengan fase kontraksi dan relaksasi otot jantung, sesuai dengan salah satu contoh berikut :

$$\begin{array}{l} \text{KONTRAKSI} = 0,3 \text{ DETIK} \\ \text{RELAKSASI} = 0,6 \text{ DETIK} \\ \quad \quad \quad 0,9 \text{ DETIK} \end{array} \qquad \begin{array}{l} \text{SISTOLE} \\ \text{DIASTOLE} \\ \text{HEART RATE} \\ = \frac{60}{0,9} = 70 \text{ Kali permenit.} \end{array}$$

Pengertian denyut nadi dan kekuatannya di atur oleh syaraf sympati dan syaraf para sympatis. Syaraf simpatis berfungsi untuk mengubah kecepatan dan kekuatan kontraksi otot jantung. Sedangkan syaraf para sympatis berfungsi untuk memperlambat kontraksi otot jantrung. Apabila cepat, kuat dan lambatnya kontraksi otot jantung, akan mempengaruhi kadar darah yang diedarkan keseluruh jaringan tubuh." Fox, dan Guyton, dalam Bafirman (1999).

a. Macam-Macam Denyut Nadi dan Fungsinya

1) Denyut Nadi Istirahat (*Resting Hear Rate*).

Secara fisiologis denyut nadi bisa dikatakan sehat dan dapat pula di lihat dari efektivitas kerja denyut nadi baik dalam beraktivitas maupun

dalam istirahat, karena denyut nadi merupakan pengaruh dari kontraksi otot jantung, maka denyut nadi dalam keadaan istirahat bisa berdenyut lebih lambat, akan menyebabkan lebih panjangnya waktu istirahat jantung.

Pada waktu istirahat, jantung memompakan darah empat sampai enam liter permenit kedalam arteri pada orang dewasa normal. Kecepatan pemompaan darah ini kita kenal dengan curah jantung waktu istirahat 5 liter permenit hanya dapat dicapai apabila denyut nadi sebanyak 65 denyut permenit dan apabila isi sekucup (*stroke volume*) yaitu jumlah perdenyut sebanyak 77 mililiter ($65 \times 77 = 5.005$ mililiter = 5.005 liter). "Hairy (1989;278)".

Denyut nadi istirahat rendah adalah jantung dapat mengawetkan energi sekurang-kurangnya 1500 denyut perhari. Selanjutnya Cooper dalam Bafirman (1999) mengatakan bahwa "makin rendahnya denyut nadi dalam keadaan istirahat maka makin baiklah kesegaran yang dimilikinya".

Jhonson dan Bafirman (1999) menjelaskan batasan tentang denyut nadi istirahat dihitung pada posisi berbaring selama satu menit penuh, yaitu sesuai dengan tabel :

Tabel 4
Batasan tentang denyut nadi istirahat yang di hitung saat berbaring selama 1 menit.

PERFORMANCE LEVEL	HEAR RATE	
	MEN	WOMEN
EXCELLEN	53 And Bellow	56 And Bellow
GOOD	60 – 45	64 – 57
FAIR	65 – 61	71 - 65
POOR	75 – 61	79 – 72
VERY POOR	76 And Above	80 And Above

Reting Heart Rate In Beats Perminute

Denyut nadi saat istirahat (berbaring) selama satu menit penuh dapat dijelaskan diantaranya adalah untuk laki-laki lebih rendah dari denyut nadi wanita, sedangkan perbedaan ini dipengaruhi oleh yang terlatih dan yang tidak terlatih. Janssen dalam Bafirman menjelaskan "Penurunan denyut nadi istirahat pada orang yang terlatih, terutama pada atlit-atlit daya tahan, antara lain disebabkan peningkatan ransangan terhadap s7yaraf sympatik dan penurunan ransangan terhadap syaraf para simpatik." Janssen, dkk dalam Bafirman (1979;51).

2) Denyut Nadi Maksimal (*Maximal Hear Rate*)

Denyut nadi maximal merupakan jumlah denyut nadi maksimal yang dicapai permenit waktu melakukan kerja maksimal (intensitas tinggi). Dalam melaksanakan aktifitas kegunaan denyut nadi maksimal adalah sebagai dasar dalam menentukan beban latihan (intensitas latihan)

yang akan diberlakukan latihan untuk melihat efek dari latihan yang dilakukan sebagai pedoman dalam peningkatan latihan sesuai dengan prinsip-prinsip latihan.

Janssen dalam Bafirman (1999) menjelaskan denyut nadi maksimal menunjukkan penurunan secara linear dengan bertambahnya usia, tetapi ada perbedaan yang besar pada denyut nadi maksimal diantara individu yang sama, serta denyut nadi maksimal dipengaruhi oleh : (i) Aktifitas fisik, karena makin berlatih seseorang memiliki denyut nadi maksimal yang lebih tinggi, (ii) Usia, karena makin lanjut usia seseorang denyut nadinya makin rendah.

Dari penjelasan di atas dapat di ambil kesimpulan bahwa semakin tinggi beban latihan mengakibatkan kemampuan pengambilan oksigen meningkat, untuk peningkatan tersebut sejalan dengan kapasitas kerja jantung atau denyut nadi berarti seseorang yang terlatih memiliki denyut nadi maksimal yang lebih tinggi bila dibandingkan dengan yang kurang terlatih.

3) Denyut Nadi Cadangan (*Heart Rate Reserve*)

Bower dan Fox dalam Afriyenti menjelaskan bahwa denyut nadi cadangan (*Heart Rate Reserve*) merupakan salah satu cara dalam menentukan intensitas latihan dan program latihan. Cadangan maksimal denyut nadi (*maximal heart rate reserve*) dikembangkan oleh karvoner, dengan memperhitungkan perbedaan antara denyut nadi istirahat dengan

denyut nadi maksimal, HHR (*Hear Rate Reserve = HR Max (Maximal Heart Rate) = HR Res (Resting Heart Rate)*).

4) Denyut Nadi Basal

Denyut nadi basal adalah jumlah denyut nadi permenit yang di ukur setelah bangun tidur di pagi hari. Pengukuran dilakukan setelah terbangun dari tidur, tetapi masih dalam keadaan berbaring dan di ukur selama 10 atau 15 detik.

5) Denyut Nadi Pemulihan (*recovery*).

Denyut nadi pemulihan adalah jumlah denyut nadi permenit yang di ukur setelah istirahat 2 samapai 5 menit. Pengukuran denyut nadi pemulihan ini diperlukan untuk melihat seberapa cepat kemampuan tubuh seseorang melakukan pemulihan setelah melakukan aktivitas yang berat.

6) Denyut Nadi Latihan

Denyut nadi latihan dilakukan segera setelah menyelesaikan satu set latihan, dan ini bisa untuk memantau intensitas latihan yang telah ditetapkan sebelumnya.

Tabel 5
Perbedaan jumlah DNI permenit pada waktu istirahat antara orang terlatih dengan tidak terlatih.

Subjek	Stroke volume	Frekuensi	Cardiac out put
Tidak terlatih	70 ml	71 kali	5000 ml
Terlatih	111 ml	45 kali	5000 ml

Tabel 6
Perbedaan DNI melakukan aktifitas dan pemulihan antara orang terlatih dengan tidak terlatih.

Subjek	Istirahat	Aktivitas	Recovery
Tidak terlatih	Lebih cepat	Cepat naik	Lambat turun
Terlatih	Lebih cepat	Lambat naik	Cepat turun

Berdasarkan pada tabel diatas dapat disimpulkan bahwa untuk orang yang tidak terlatih jumlah denyut nadi istirahatnya lebih cepat dibandingkan dengan orang yang terlatih, begitu juga pada saat melakukan aktivitas, jumlah denyut nadi permenit orang yang tidak terlatih akan bergerak naik lebih cepat dibandingkan dengan orang yang terlatih. Hal ini disebabkan oleh perbedaan stroke volume. Stroke volume adalah jumlah darah yang dikeluarkan oleh jantung dalam satu denyut.

Perbedaan jumlah stroke volume antar orang terlatih dengan tidak terlatih disebabkan oleh perbedaan besarnya ruangan jantung (*atrium dan ventricel*) serta perbedaan ketebalan otot jantung (*miocardium*). Penebalan otot jantung dan bertambah besarnya ruangan jantung disebabkan oleh latihan. Latihan aerobik dapat menambah ukuran ruangan jantung, sedangkan latihan anaerobik berpengaruh terhadap penebalan otot jantung. Kedua adaptasi yang terjadi pada jantung ini menyebabkan jantung mengalami hipertrofi. ”umar Nawawi, MS (2006;35-37)”.

b. Faktor Yang Menunjang Peningkatan Denyut nadi

Friendrich JA dalam Supardi (1996) mengemukakan bahwa efisiensi *cardio respiratori* dapat dicapai secara efektif melalui peningkatan stress progresi pada jantung dan paru-paru. Perubahan system *cardio respiratori* akibatnya latihan ini meliputi transportasi oksigen, transport oksigen melibatkan sistem sirkulasi. Suatu cara mempermudah dalam menentukan latihan yaitu dengan memperkirakan intensitas latihan dengan konsumsi oksigen maksimalnya. Bebas kerja pada tingkatan sub maksimal dapat dibandingkan sejajar antara denyut nadi dengan konsumsi oksigen.”Astrand, P.O. (1986).

Berdasarkan cara ini perbedaan antara denyut nadi istirahat dengan denyut nadi maksimal memberikan kesempatan kepada jantung untuk meningkatkan curah jantung. Denyut nadi latihan menunjukkan tingginya persentase vaskuler yang sesuai. Denyut nadi latihan berdasarkan formulanya dari karvoner menggambarkan sekitar 50% konsumsi oksigen maksimal pada laki-laki yang tidak terlatih, dan 45% pada perempuan yang tidak terlatih.

B. Kerangka Konseptual

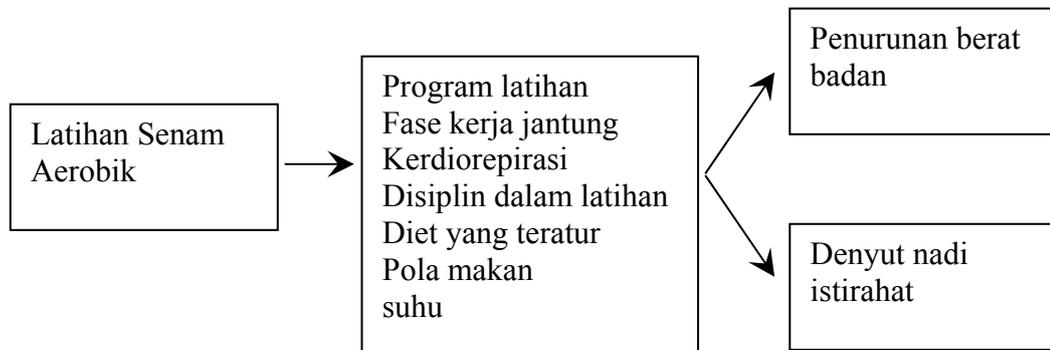
Berdasarkan uraian yang dikemukakan pada latar belakang masalah dan tinjauan pustaka dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan senam aerobik terhadap penurunan berat badan dan denyut nadi istirahat Ibu-ibu PKK Nagari Lubuk Gadang Kecamatan Sangir Kabupaten Solok Selatan.

Dalam pembakaran lemak sambil memperbaiki kebugaran (denyut nadi istirahat lambat), adalah latihan-latihan dengan intensitas sedang dan berlangsung lama, seperti senam aerobik. Latihan akan merangsang meningkatnya *hear rate*, peningkatan ini naik secara linear sesuai dengan peningkatan intensitas latihan. Meningkatnya kemampuan jantung untuk memompakan darah keseluruh tubuh dipengaruhi oleh berbagai faktor yang dapat berupa perubahan anatomis fisiologi dan Chemis yang terjadi akibat latihan.

Untuk membakar lemak sambil memperbaiki kebugaran ada latihan dengan intensitas sedang dan berlangsung lama, misalnya senam aerobik latihan berjalan secara kontinue selama paling sedikit 50 menit atau lebih lama.”Sumosarjono (1996)”.

Untuk mendapatkan gambaran tentang kerangka konseptual secara keseluruhan antara lain senam *aerobic low impact* dengan penurunan kadar lemak tubuh dan denyut nadi istirahat dapat dilihat kaitanya yaitu dengan menggunakan latihan senam *aerobic low impact* secara kontinue kadar lemak akan ikut menurun sehingga penurunan berat badan dan denyut nadi istirahat

dapat terjadi, begitu juga dengan latihan senam aerobik low impact akan terasa juga pengaruhnya terhadap kesegaran jasmani.



Gambar 1. Skematis kerangka berfikir pengaruh latihan senam aerobik terhadap berat badan dan denyut nadi istirahat.

C. Hipotesis

Berdasarkan masalah, kajian teori dan kerangka konseptual maka dapat dibuat hipotesis penelitian ini adalah "Terdapat pengaruh yang berarti pada latihan senam aerobik terhadap penurunan berat badan dan denyut nadi istirahat ibu-ibu PKK Nagari Lubuk Gadang Kecamatan Sangir Kabupaten Solok Selatan serta perbedaan yang berarti antara berat badan dengan denyut nadi istirahat.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Terdapat pengaruh latihan senam aerobik terhadap penurunan berat badan ibu-ibu PKK Nagari Lubuk Gadang terbukti dengan $T_{hitung} 7 > T_{tabel} 1,70$ dengan mean 11,53 dan standar deviasi 3,83
2. Terdapat pengaruh latihan senam aerobik terhadap denyut nadi istirahat ibu-ibu PKK Nagari Lubuk Gadang terbukti dengan $T_{hitung} 14,6 > T_{tabel} 1,70$ dengan mean 11,93 standar deviasi 4,30
3. Terdapat perbedaan pengaruh latihan senam aerobik terhadap berat badan dan denyut nadi istirahat ibu-ibu PKK Nagari Lubuk Gadang Kecamatan Sangir terbukti dengan $T_{hitung} 2,38 > T_{tabel} 1,70$.

B. Saran

1. Untuk dapat mendapatkan berat badan yang ideal maka harus dilakukan latihan senam aerobik yang teratur begitu juga untuk melihat denyut nadi istirahat dapat pula dilakukan latihan senam aerobik secara teratur.
 2. Diantara kedua hasil yang didapat setelah melakukan senam aerobik maka berat badan memperoleh hasil yang lebih bagus, maka disarankan selalu melaksanakan senam aerobik untuk mendapatkan berat badan yang ideal.
- Kepada peneliti lainnya, untuk dapat melakukan penelitian lanjutan dengan menggunakan sample yang lebih besar dan waktu yang lebih lama

DAFTAR PUSTAKA

- Apriyenti, Saliza (2003). *Pengaruh Senam Aerobic Low Impact Terhadap kadar Lemak Tubuh Dan Denyut Nadi Istirahat Pada Sanggar Kartini Sungai Penuh Kabupaten Kerinci (Skripsi)*. Padang : FIK – UNP.
- Arsil. (1999). *Pembentukan Kondisi Fisik*. Padang. FIK. UNP.
- Astrand P.O (1986). *ST Depression, Heart Rate And Blood Pressure During Arm And Leg Work*. Scan .J. Clin Lab.
- Bafirman. (1999). *Diktat Sport Medicine*. Padang : IKIP Padang.
- Dede Kusuma. (2000). *Olahraga Bagi Kesehatan Jantung. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia*. Balai Penerbit. FKUI. JAKARTA.
- Dita yetni. (2004). *Pengaruh Latihan Senam Aerobic Low Impact Terhadap Penurunan Berat Badan Ibu-Ibu Anggota Senam Aerobic Kompleks POLRI Balai Baru Kota Padang (Skripsi)*. Padang : FIK – UNP.
- Hasjim Effendi. (1996). *Fisiologi Kerja dan OlahRaga Serta Peranan Tes Kerja (Exsercise Test) Untuk Diagnostik*. Penerbit Alumni. Bandung.
- Hairy Junusul.(1989). *Fisiologi Olahraga*. Jakarta : Dwepartemen P dan K.
- Jonni. (2003). *Senam aerobic*. Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang.
- Len Kravits. (1997). *Bugar Total*. PT Raja Grafindo Persada.
- Linda Yulia. (2005). *Pengaruh Senam Aerobik Multy Impact Terhadap Denyut Nadi Istirahat dan Denyut Nadi Maksimal Ibu-ibu Bhayangkari Polda Sumbar (Skripsi)*. FIK UNP.
- Lynne Birck. (2001). *Bugar Dengan Senam Aerobic*. Jakarta. PT : Raja Graf Persada.
- Pitnawati. (2004). *Senam Aerobic*. Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang.
- Sadoso Sumosardjuno. (1995). *Bugar Dan Sehat*. Jakarta : PT Gramedia.
- Sadoso Sumosardjuno. (1986). *Pengetahuan Praktis Kesehatan Dalam Olahraga*. Jakarta. Gramedia.
- Sedioetama, Ahmad.(2000). *Ilmu Gizi*. Jakarta : Dian Rakyat.