

**PENGARUH LATIHAN BEBAN TERHADAP HIPERTROFI OTOT
LENGAN ATAS PADA ANGGOTA PUSAT KEBUGARAN
GOLDEN FITNESS PADANG**

SKRIPSI

*Diajukan Kepada Tim Penguji Sebagai Salah Satu Persyaratan
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Sains*



Oleh:

M. JAIS

NIM/TM: 89744/2007

**PROGRAM STUDI ILMU KEOLAHRAGAAN
JURUSAN KESEHATAN DAN REKREASI
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2011**

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

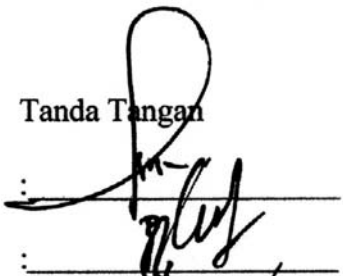
**Dinyatakan Lulus Setelah Dipertahankan Di Depan Penguji Skripsi Jurusan
Kesehatan Dan Rekreasi Fakultas Ilmu Keolahragaan
Universitas Negeri Padang**

**Pengaruh Latihan Beban Terhadap Hipertrofi Otot Lengan Atas Pada Anggota
Pusat Kebugaran *Golden Fitness* Padang**

Nama : M. Jais
Nim/BP : 89744/2007
Program Studi : Ilmu Keolahragaan
Jurusan : Kesehatan Dan Rekreasi
Fakultas : Fakultas Ilmu Keolahragaan

Padang, Agustus 2011

Tim Penguji

	Nama	Tanda Tangan
Ketua	: Drs. Syafrizar, M.Pd	
Sekretaris	: Drs. Zuhilmi	
Anggota	: Drs. Didin Tohidin, M.Kes. AIFO	
	dr. Arif Fadli Muchlis	
	M. Sazeli Rifki S.Si. M.Pd	

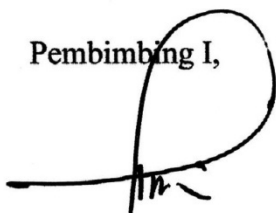
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

Pengaruh Latihan Beban Terhadap Hipertrofi Otot Lengan Atas Pada Anggota Pusat Kebugaran *Golden Fitness* Padang

Nama : M. Jais
Nim/BP : 89744/2007
Program Studi : Ilmu Keolahragaan
Jurusan : Kesehatan dan Rekreasi
Fakultas : Fakultas Ilmu Keolahragaan

Padang, Agustus 2011

Pembimbing I,



Drs. Syafrizar, M.Pd

NIP. 19600919 198703 1 003

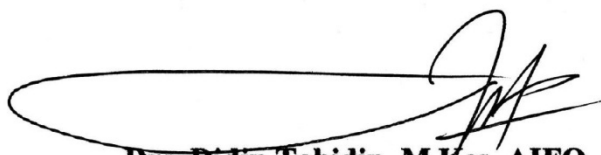
Pembimbing II,



Drs. Zulhilmi

NIP. 19520820 198602 1001

Mengetahui,
Ketua Jurusan Kesehatan dan Rekreasi



Drs. Didin Tohidin, M.Kes. AIFO

NIP. 19581018 198003 1001

ABSTRAK

Pengaruh Latihan Beban Terhadap Hipertrofi Otot Lengan Atas Pada Anggota Pusat Kebugaran *Golden Fitness* Padang

OLEH : M. Jais /2011

Latihan beban sangat bermanfaat dalam memperbaiki metabolisme, meningkatkan densitas mineral tulang dan memelihara otot. Dalam fungsinya memelihara otot latihan beban dapat menyebabkan terjadinya hipertrofi (pembesaran) pada otot rangka. Namun kenyataan di lapangan pada pusat *Golden Fitness* Padang ditemui anggota yang sudah mengikuti latihan beban selama ± 6 bulan namun belum mendapatkan pembesaran/hipertrofi otot sesuai yang diharapkan, berdasarkan ini penulis tertarik melakukan penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana pengaruh latihan beban terhadap hipertrofi otot lengan atas pada anggota pusat kebugaran *Golden Fitness* Padang.

Jenis penelitian dalam penelitian ini adalah eksperimen semu (quasi eksperimen). Populasi dalam penelitian ini adalah anggota *Golden Fitness* yang berjumlah 121 orang. Sampel pada penelitian ini diambil dengan menggunakan teknik *Purposive Sampling* sehingga hanya 17 orang yang menjadi sampel, setelah dilakukan pertimbangan terhadap usia, tujuan latihan beban dan jenis kelamin populasi. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hipertrofi otot lengan atas yang diukur menggunakan Centi meter. Penelitian dilakukan 4 kali dalam seminggu selama 6 minggu. Setelah perlakuan maka dilihat apakah ada pengaruh latihan beban terhadap hipertrofi otot lengan atas pada anggota pusat kebugaran *Golden Fitness* Padang.

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah terdapat pengaruh yang berarti dari latihan beban terhadap hipertrofi otot lengan atas pada anggota pusat kebugaran *Golden Fitness* Padang. Berdasarkan analisis data dengan menggunakan Uji T-tes, diperoleh t_{hitung} 9,69 nilai ini lebih besar dibanding dengan nilai yang ada pada t_{tabel} 2,12 hal ini berarti terdapat pengaruh yang berarti dari latihan beban terhadap hipertrofi otot lengan atas pada anggota pusat kebugaran *Golden Fitness* Padang, di mana dengan latihan beban 4 kali perminggu, selama 6 minggu ternyata mampu meningkatkan ukuran lingkaran lengan atas atau terjadi hipertrofi sebesar 5,47% .

Kata kunci : latihan beban dan hipertrofi otot lengan atas

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis, sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Shalawat beserta salam untuk Nabi Muhammad SAW yang telah membawa umat manusia dari kejahiliah sampai kepada peradaban yang berakhlak mulia. Dengan *hidayah*-Nya pula lah penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul : “Pengaruh Latihan Beban terhadap Hipertrofi Otot Lengan Atas pada Anggota Pusat Kebugaran *Golden Fitness* Padang”.

Dalam penulisan skripsi ini penulis banyak menerima bantuan baik moril maupun materil, karenanya terima kasih yang tak terhingga penulis ucapkan kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini, kepada :

1. Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang.
2. Ketua dan Sekretaris Jurusan Kesehatan dan Rekreasi, Program Studi Ilmu Keolahragaan.
3. Bapak Drs.Syafrizar M.Pd Dan Drs. Zulhilmi selaku Pembimbing I dan Pembimbing II yang telah meluangkan waktu dan pikiran serta memberikan arahan dan petunjuk dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Kedua Orangtua penulis, yang telah memberikan dorongan dan do’a sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

5. Bapak Drs. Didin Tohidin. M.Kes AIFO, Bapak M. Sazeli Rifki. S.Si. M.Pd.
dan Bapak Dr. Arif Fadli Muchlis. yang telah memberi masukan dan arahan,
sekaligus sebagai dosen penguji.
6. Bapak/ibu dosen dan karyawan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas
Negeri Padang
7. Seluruh teman-teman mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan.

Semoga semua bantuan yang telah diberikan kepada penulis menjadi amal ibadah
dan memperoleh balasan pahala dari Allah SWT.

Penulis sudah berupaya maksimal dalam penyelesaian skripsi ini, namun
jika pembaca menemukan kekurangan-kekurangan yang masih luput dari koreksi
penulis, penulis menyampaikan mohon maaf kepada pembaca semua. Penulis
menyampaikan harapan semoga skripsi ini bermanfaat bagi para pembaca.

Padang, Agustus 2011

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi masalah	4
C. Pembatasan Masalah	5
D. Rumusan Masalah	5
E. Tujuan Penelitian	5
F. Kegunaan Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Kajian Teori	7
1. Latihan Beban	7
2. Prinsip Latihan Beban.....	8
3. Zona Latihan	11
4. Penentuan Beban Latihan dan Repetisi	13
5. Hipertrofi Otot Lengan Atas	15
6. Penyebab Penambahan Ukuran Otot Lengan Atas	19
7. Dasar Latihan Hipertrofi Otot	20
8. Manfaat Latihan Beban (<i>weight training</i>)	21
B. Kerangka Konseptual	24
C. Hipotesis	25
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Disain Penelitian	26

	Halaman
B. Definisi Operasional	26
C. Variabel Penelitian	28
D. Tempat dan Waktu Penelitian	28
E. Populasi dan Sampel	28
F. Instrumen Penelitian	29
G. Pelaksanaan Perlakuan	30
H. Teknik Pengumpulan Data	31
I. Teknik Analisis Data	31
 BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil penelitian	32
B. Analisis Data	33
C. Pengujian Hipotesis	33
D. Pembahasan	34
 BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan	37
B. Saran	37
 DAFTAR PUSTAKA	38

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Ringkasan Zona Latihan Beban	11
2. Contoh Bentuk Latihan Pembentukan Otot Pada Zona Hijau	13
3. Tabel Perhitungan Beban Untuk Latihan Lengan Atas.....	14
4. Tabel Perhitungan Penyesuaian Beban	14
5. Skala Tingkat Untuk Menaksir Intensitas Beban Dalam Latihan Beban Dan Daya Tahan.....	15
6. Populasi Penelitian	28
7. Sampel Penelitian.....	29
8. Jadwal Program Latihan Beban	30
9. Hasil Analisis Data Pengukuran Lengan Atas Tes Awal dan Tes Akhir...	33

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Hipertrofi.....	16
2. Otot Lengan Atas	18
3. Kontraksi Konsentris otot lengan	19
4. Kontraksi eksentris otot lengan	19
5. Bagan Kerangka Konseptual	25
6. Grafik Peningkatan Lingkar Lengan Atas	32

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Program Latihan beban	41
2. Data Hasil Tes Pengukuran Lengan Atas Sampel	54
3. Analisis Data (Uji T_{tes}) Pengukuran Lengan Atas	55
4. Perkiraan Berat Badan Ideal.....	56
5. Tabel Nilai-Nilai Distribusi t	57
6. Daftar Hadir Anggota <i>Golden Fitness</i> Padang	58
7. Perkiraan Beban angkatan.....	59
8. Dokumentasi	68
9. Surat Izin Penelitian	71
10. Surat Keterangan Penelitian	72

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Dalam rangka meningkatkan kontribusi sebagai salah satu upaya guna memperbaiki kualitas sumber daya manusia, maka kegiatan olahraga yang dilakukan tidak hanya sekedar memasyarakatkan olahraga atau mengolahragakan masyarakat. Namun lebih dari itu memahami olahraga, mengetahui tujuan dalam berolahraga merupakan hal terpenting yang mesti dipahami seseorang sebelum melakukan aktifitas fisik (olahraga). Menurut Lutan dkk (1991:57) menyatakan,

Berdasarkan tujuan yang hendak dicapai, maka olahraga dibagi menjadi:
1) Olahraga prestasi-memprioritaskan kepada pencapaian prestasi, 2) Olahraga rekreasi-memprioritaskan kepada hiburan, 3) Olahraga pendidikan-tekanannya kepada pencapaian tujuan pendidikan Nasional, 4) Olahraga kesehatan-tekanannya pada pencapaian kesehatan.

Olahraga kesehatan adalah latihan fisik yang tidak hanya memprioritaskan pada latihan yang bersifat aerobik saja seperti jogging, jalan cepat dan berenang, namun latihan yang bersifat anaerobik seperti latihan beban juga memberikan kontribusi terhadap kesehatan. Menurut Sharkey (2003:158) mengungkapkan “selama bertahun-tahun, kebugaran otot menempati posisi yang lemah di pinggir gerakan kebugaran, dikarenakan oleh pandangan yang salah. Sekarang dengan jujur Kita mengatakan bahwa kebugaran aerobik dan kebugaran otot sama-sama memiliki kontribusi terhadap kesehatan”.

Olahraga kebugaran otot merupakan olahraga yang mulai diminati pada waktu sekarang, ini terbukti banyaknya bermunculan pusat-pusat kebugaran di Kota Padang. Menurut narasumber yang pernah penulis wawancarai bahwa

terdapat sedikitnya 40 pusat kebugaran di Sumatera Barat dimana 24 diantaranya berada di Kota Padang. Adanya minat masyarakat dalam melakukan olahraga khususnya latihan beban ini karena dengan latihan tersebut dapat membentuk tubuh menjadi lebih menarik. Sejalan dengan itu Harsuki (2002:14) mengemukakan:

pada umumnya orang tertarik dengan olahraga kebugaran otot alasanya sangat sederhana sekali karena secara dramatis kebugaran otot dengan latihan beban menghasilkan pembentukan otot yang lebih baik dalam waktu yang sangat cepat dalam beberapa kali latihan, juga dapat merasakan perubahan pada bentuk tubuh yang lebih baik karena menghasilkan otot yang besar, yang berakibatkan perubahan pada postur menjadi atletis, akan tetapi harus dilakukan dengan latihan yang teratur dan terprogram.

Melakukan latihan beban secara teratur dan terkontrol sesuai takaran akan mendatangkan beberapa keuntungan seperti, meningkatnya fungsi otot (seperti kecepatan, kekuatan, daya ledak otot menjadi lebih baik) dan meningkatkan densitas mineral tulang. Hal ini sesuai dengan pendapat Baechle (1999:3) mengemukakan,

manfaat yang didapat dari latihan beban (*weight training*) yaitu : (1) Memelihara otot, (2) Memelihara metabolisme, (3) Menambah jaringan otot, (4) Meningkatkan kecepatan metabolisme, (5) Membantu mengurangi berat badan pada penderita obesitas dan kegemukkan, (6) Meningkatkan densitas mineral tulang, (7) Meningkatkan metabolisme glukosa.

Selain itu latihan beban juga dapat menghasilkan pembesaran pada serabut otot/hipertrofi, hal inilah yang diharapkan oleh setiap anggota pusat kebugaran. Memprioritaskan latihan beban hanya pada hipertrofi otot memang suatu hal yang tidak berlebihan, karena dengan demikian seseorang secara tidak langsung dapat meningkatkan penampilan sehingga lebih percaya diri. Selain itu pada kondisi yang sama hipertrofi otot dalam hal ini otot rangka telah menjadi suatu cabang

olahraga (Binaraga) yang dipertandingkan baik pada taraf Nasional maupun International.

Sudarsono (2010) mengemukakan “pembesaran otot/hipertrofi adalah peningkatan diameter dari serat-serat glikolitik-cepat yang dihasilkan selama otot berkontraksi kuat”. Sebagian besar serat menebal sebagai akibat peningkatan sintesis filamen aktin dan miosin, yang memungkinkan peningkatan kesempatan jembatan silang berinteraksi dan meningkatkan kekuatan kontraktile otot.

Untuk menghasilkan pembesaran otot atau menghasilkan perbaikan bentuk tubuh lebih menarik, disamping melakukan latihan beban secara teratur dan menu seimbang hal lainnya yang perlu diperhatikan adalah intensitas latihan. Intensitas latihan adalah berat atau ringannya beban pada saat latihan. Untuk hipertrofi otot intensitasnya 50-70% dari beban maksimal. Ini sesuai dengan pendapat Sharkey (2003:197) “latihan beban yang bertujuan hipertrofi otot haruslah beban dengan hambatan rendah (50-70% dari beban maksimal) dan pengulangan 10-20 kali”.

Bila hal-hal tersebut diterapkan maka pembentukan dan pembesaran otot akan berhasil sesuai dengan yang diharapkan. Sherwood, (2001:236) mengemukakan “dalam proses pembentukan otot, ada beberapa hal yang mempengaruhinya, antara lain adalah efektifitas latihan untuk merangsang perkembangan otot, kualitas makanan yang dikonsumsi, dan kualitas tidur yang baik”.

Kenyataan di lapangan di pusat-pusat kebugaran seperti di Pusat Kebugaran *Golden Fitness* Padang ditemui anggota yang sudah mengikuti latihan beban selama $\pm$ 6 bulan namun belum mendapatkan pembesaran otot sesuai dengan yang diharapkan, sedangkan mereka yang mengikuti latihan di *fitness*

tersebut telah mengkonsumsi suplement yang membantu menambah asupan gizi bagi otot. Artinya program latihan yang telah diikuti belum menghasilkan perubahan dalam pembentukan pembesaran otot yang diharapkan.

Banyak faktor yang diduga mempengaruhi pembesaran otot (*hipertrofi* otot) antara lain variasi latihan beban yang dilakukan belum sesuai dengan kondisi tubuh sehingga hasil latihan yang diperoleh belum dapat mempengaruhi otot. Selanjutnya asupan zat gizi dan kurangnya waktu istirahat sehingga latihan yang dilakukan belum dapat mempengaruhi otot, sesuai dengan pendapat Elfi (2007):

Dengan latihan beban memberikan tekanan serta stimulus ke serabut otot, serabut otot akan berkembang dan menyebabkan pertumbuhan massa otot, Untuk membangun otot diperlukan kalori lebih banyak dari pada yang dibakar oleh tubuh (surplus kalori). Kalori ekstra dibutuhkan untuk memperbaiki serat otot yang rusak akibat latihan dan membangun serat baru... otot akan tumbuh dengan istirahat yang cukup.

Bertolak pada banyaknya manfaat yang diperoleh dengan latihan beban diantaranya terjadinya hipertrofi pada otot, dan merupakan harapan bagi mereka yang melakukan latihan beban namun Mereka belum mendapatkan hasil yang maksimal, maka penulis merasa tertarik untuk melakukan penelitian mengenai pengaruh latihan beban terhadap hipertrofi otot.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah di kemukakan di atas, dapat di identifikasikan beberapa masalah sebagai berikut :

1. Asupan zat gizi
2. Kualitas istirahat

3. Intensitas latihan

4. Latihan beban

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah yang telah diuraikan di atas, maka untuk menghindari agar tidak meluasnya pembahasan, maka penelitian ini dibatasi hanya untuk melihat “pengaruh latihan beban terhadap hipertrofi otot lengan atas”.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah di atas, maka permasalahan ini dapat dirumuskan yaitu Bagaimana pengaruh latihan beban terhadap otot lengan atas pada kebugaran di pusat kebugaran *Golden Fitness* Padang.

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana pengaruh latihan beban terhadap hipertrofi otot lengan atas pada anggota pusat kebugaran *Golden Fitness* Padang.

F. Kegunaan Penelitian

Setiap hasil penelitian diharapkan bisa memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu yang dijadikan objek penelitian. Ada pun manfaat yang diharapkan penulis dari penelitian ini adalah :

1. Penulis sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan studi strata I di UNP Fakultas Ilmu Keolaraan.

2. Menambah wawasan bagi mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan, khususnya dan masyarakat kebugaran otot pada umumnya, guna meningkatkan kebugaran tubuh dan mendapat bentuk tubuh yang ideal.
3. Memberikan masukan bagi instruktur *Fitness*, dalam hal ini adalah sebelum memberikan latihan beban sebaiknya menanyakan terlebih dahulu tujuan latihan anggota, untuk hipertrofi intensitas latihannya adalah 50 – 70% dari beban maksimal.
4. Hasil penelitian ini juga bermanfaat dan dapat dijadikan sebagai bahan referensi bagi penelitian lainnya dalam pembahasan terhadap masalah yang sama dan variabel yang berbeda dimasa yang akan datang.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Latihan Beban

1.1 Pengertian Latihan

Menurut Sudarsono (2010) latihan adalah “suatu proses sistematis dari berlatih atau bekerja yang dilakukan dengan berulang-ulang secara kontinu dengan kian hari menambah jumlah beban latihan untuk mencapai tujuannya”. Sedangkan Sugiyanto (1993:12) mengemukakan latihan adalah “suatu proses penyempurnaan olahraga yang diatur dengan prinsip-prinsip yang bersifat alamiah”. Kemudian menurut Suharno HP (1983:70) “latihan adalah penyempurnaan fisik dan mental organisme atlet secara sistematis untuk mencapai mutu prestasi dengan diberi beban, beban fisik, mental yang terarah meningkat”.

Berdasarkan pendapat di atas dapat jelas bahwa latihan adalah suatu proses sistematis dari berlatih atau bekerja yang dilakukan dengan berulang-ulang secara kontinu dengan kian hari kian menambah jumlah beban latihan untuk mencapai tujuannya. Dalam kaitannya dengan olahraga, maka latihan yang dilaksanakan dengan teratur dan bertahap akan memberikan hasil-hasil positif.

1.2 Pengertian Latihan beban

Harsono, (1986:9) mengemukakan “latihan beban adalah suatu proses yang sistematis dari pada berlatih atau bekerja secara berulang-ulang dengan kian hari kian menambah jumlah latihan atau pekerjaannya”. Latihan beban dilakukan seseorang untuk memperoleh kebugaran otot pada umumnya. Barney, dkk, (2000:27)

“mengemukakan tujuan latihan beban bertujuan untuk memperoleh tenaga yang maksimal, menghasilkan otot yang besar dan lain sebagainya”.

Edmund, (1996:121) menjelaskan bahwa “latihan beban meliputi beberapa macam jenis alat yaitu : dumbell, barbell, mesin pembakar kalori dan lain sebagainya”. Salah satu keuntungan dari kebugaran otot adalah tenaga yang merupakan hasilnya yang dapat terlihat dalam latihan, tenaga meningkat bila tekanan yang memadai dilakukan pada serat-serat otot dan protein yang berkontraksi. Tekanan yang dibutuhkan kira-kira tenaga semaksimal mungkin. Jika melakukan kontraksi yang membutuhkan tekanan sedikit, maka tidak akan menghasilkan banyak tenaga. Waktu kontraksi, total jumlah kontraksi atau metabolisme juga mempengaruhi perkembangan tenaga. Lakukan lebih banyak kontraksi dan akan mendapat hasil yang lebih baik. Jumlah kontraksi mungkin tergantung pada tingkat latihan, nutrisi, bentuk latihan tenaga, selama mengerahkan tekanan yang cukup pada sejumlah pengulangan dan waktu.

Berdasar pengertian di atas maka latihan beban adalah suatu proses sistematis dari berlatih atau bekerja yang dilakukan dengan berulang-ulang secara kontinu dengan kian hari kian menambah jumlah beban latihan untuk mencapai tujuannya.

2. Prinsip-prinsip Latihan Beban

Ada beberapa prinsip dasar program latihan yang perlu diperhatikan, adalah :

2.1 Prinsip beban berlebih (*The Overload Principles*)

Fox (dalam Bafirman, 2000:62) mengemukakan “untuk mendapatkan efek latihan yang baik, maka organ tubuh harus diberi beban melebihi beban yang

biasanya diterima dalam aktivitas sehari-hari”. Beban yang diterima bersifat individual, tetapi pada prinsipnya diberi beban mendekati submaksimal hingga beban maksimalnya. Prinsip beban berlebih dapat meningkatkan penampilan secara umum.

Menurut Suharno HP (1985) mengemukakan “latihan harus melibatkan penekanan fisik dan mental. Prinsip overload ini adalah prinsip latihan yang paling mendasar dan paling penting, oleh karena itu apabila tanpa prinsip ini didalam latihan tidak mungkin prestasi seseorang akan meningkat”. Prinsip ini bisa berlaku baik dalam melatih aspek-aspek fisik, teknik, maupun mental. Prinsip ini mengatakan bahwa latihan beban memberikan seseorang haruslah latihan dengan sangat keras, serta memberikan berulang kali dengan intensitas yang cukup tinggi. Kalau latihan dilakukan secara sistematis maka diharapkan dapat beradaptasi semaksimal mungkin kepada latihan berat yang diberikan pelatih, serta dapat bertahan terhadap stress yang ditimbulkan latihan yang berat tersebut, baik stress fisik maupun mental.

2.2 Prinsip beban bertambah (*Principle of Progressive Resistance*)

Fox dan Bower (dalam Bafirman, 2000:63) mengemukakan “suatu prinsip peningkatan beban secara bertahap yang dilaksanakan didalam suatu program latihan. Peningkatan dapat dilakukan dengan cara meningkatkan beban, set, repetisi, frekuensi maupun lama”. Sedangkan Hakkinen (dalam Bafirman, 2000:63) mengemukakan, ”Bahwa peningkatan beban yang tidak sesuai atau sangat tinggi dapat menurunkan pengaktifan sistem syaraf”.

2.3 Prinsip reversibel

Kualitas fisik yang diperoleh akan menurun kembali apabila tidak dilakukan latihan dalam waktu tertentu oleh karena itu latihan harus berkelanjutan atau berkesinambungan.

2.4 Prinsip kekhususan latihan

Pada latihan tiap otot hendaknya tidak bersamaan dalam melakukan program latihan misalnya dalam pembentukan otot dada dalam menjalankan latihan hendaknya fokus ke latihan otot dada saja tidak latihan otot yang lain agar latihannya maksimal.

2.5 Prinsip latihan Interval

Sherwood, (2001:235) mengemukakan “latihan interval sebenarnya adalah olahraga kombinasi antara latihan berat dengan beban dan latihan ringan. Plus intensitas latihannya juga kombinasi antara gerakan cepat dengan intensitas medium atau rendah”. Variasi gerakan dan intensitas inilah yang akan membuat jantung kita lebih sehat, plus membakar lemak lebih banyak.

Sedangkan menurut Kent, (1994) mengemukakan “latihan interval adalah suatu system latihan yang berganti-ganti antara melakukan dengan giat (interval kerja) dengan periode kegiatan dengan intensitas rendah (periode sela) dalam suatu tahap latihan”.

Lima prinsip yang dilakukan untuk latihan interval dijelaskan oleh Fox, Bowers dan, Foss (1994) sebagai berikut: (a) Ukuran dan jarak interval, (b) Jumlah ulangan setiap latihan, (c) Interval sela atau waktu diantra interval kerja, (d) Jenis kegiatan selama interval sela, (e) Frekuensi latihan per minggu.

3. Zona Latihan Beban

Dalam menentukan beban dan repetisi dalam latihan beban perlu untuk menentukan zona latihan terlebih dahulu. Menurut Baechle & Earle (1999:38) “zona latihan dalam latihan beban dapat dibagi kedalam 6 bagian yaitu, zona hijau, ungu, jingga, biru, kuning, dan zona merah. Zona hijau, ungu dan biru diperuntukan bagi pemula yang belum terlatih sedangkan zona biru, kuning dan merah adalah zona permulaan bagi yang sudah terlatih”. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada tabel dibawah.

TABEL 1.
Ringkasan Zona Latihan Beban

Kategori	Zona permulaan bagi yang belum terlatih	Zona permulaan bagi yang sudah terlatih
Rendah	Hijau	Biru
Sedang	Ungu	Kuning
Tinggi	jingga	Merah

Sumber: Baechle & Earle (1999:38)

3.1 Zona hijau

Zona hijau menggunakan empat periode latihan satu minggu bagi setiap hasil latihan. Dengan satu bentuk latihan untuk satu kelompok otot utama seperti, dada, punggung, pundak, bagian depan lengan (bicep), bagian belakang lengan (tricep) paha dan perut. Dalam latihan memerlukan waktu 17-24 menit dan 3 kali dalam seminggu.

3.2 Zona Biru

Pada zona biru terdiri dari 12-15 kali repetisi dalam setiap set yang terdiri dari 2 set setiap kelompok otot. Lama latihan pada zona ini adalah 28-31 menit dengan frekuensi latihan 3 kali dalam 1 minggu.

3.3 Zona Ungu

Pada zona ungu waktu yang digunakan setiap sesilatihan adalah 58 menit hingga 1 jam. Jumlah repetisi pada zona ini 12-15 kali dalam 3 set dan latihan tiap minggunya mencapai 4 kali satu minggu.

3.4 Zona Kuning

Zona kuning merupakan zona latihan pada tingkatan yang dikategorikan sudah terlatih. Pada zona ini lama latihan setiap sesinya 1 jam hingga 1 jam 10 menit. Latihan 4-5 kali setiap minggunya. Beban yang digunakan pada latihan ini mendekati submaksimal hingga maksimal dengan 10-12 kali pengulangan.

3.5 Zona Jingga

Lama latihan pada zona ini mencapai 1 jam 15 menit dengan beban sama dengan zona kuning namun repetisi atau pengulangan sedikit lebih banyak yaitu 12-15 kali dalam 3 set, 4-5 kali latihan setiap minggunya.

3.6 Zona merah

Lama latihan mencapai 1 jam 17 menit, jumlah repetisi 12-15 kali dalam 4 set. Latihan dilakukan 5-6 kali tiap minggunya dengan 1 hari bebas latihan. Contoh bentuk latihan dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

TABEL 2.
Contoh Bentuk Latihan Pembentukan Otot Pada Zona Hijau.

No	Kelompok Otot	Repetisi	Set	Beban Bebas	Mesin Pivot	Mesin Cam
1	Dada	12-15	1	Banch pres	Banch pres	Chest pres
2	Punggung	12-15	1	Bent over row	Seated row	Rowing Exercise
3	Pundak	12-15	1	Standing pres	Seated pres	Shoulder press
4	Lengan depan	12-15	1	Bisep curl	Low pulley curl	Preacher crul
5	Lengan belakang	12-15	1	Dumbel trisep extention	Tricep push-down	Tricep extension
6	Paha	12-15	1	Lunge	Leg press	Dual leg pres
7	Perut	12-15	1	Trunk curl	Trunk curl	Trunk crul

Sumber : Baechle & Earle (1999:44).

4. Penentuan Beban Latihan dan Repetisi

Penentuan beban latihan atau berat ringanya beban yang dipergunakan saat latihan sangat bergantung pada zona latihan. Untuk zona latihan hijau, biru ungu dapat diperkirakan dengan berat badan. Zona ini khusus bagi mereka yang belum terlatih dan dalam penelitian ini penulis menggunakan ketiga zona ini. Perkiraan beban maksimal dan repetisi menurut Baechle & Earle terlihat pada tabel dibawah.

TABEL 3.
Tabel perhitungan beban untuk latihan lengan atas

No	Fokus latihan	Bentuk Alat	Berat Badan	Koef	Beban perkiraan	Repetisi selesai	Penyesuaian	Beban latihan
1	Biceps	Beban Bebas (FW)	-	0.30	-	-	-	-
		Mesin Pivot (PM)	-	0.25	-	-	-	-
		Mesin Cam (CM)	-	0.20	-	-	-	-
2	Tricep	Beban Bebas (FW)	-	0.21	-	-	-	-
		Mesin Pivot (PM)	-	0.32	-	-	-	-
		Mesin Cam (CM)	-	0.35	-	-	-	-

Sumber: Baechle & Earle (1999:107).

Pada tabel diatas terdapat koefisien yang merupakan perkiraan kesanggupan beban yang akan diangkat dengan dikalikan dengan berat badan (kg) maka didapat beban perkiraan. Setelah beban perkiraan didapat maka akan beban akan disesuaikan dengan mencoba melakukan angkatan dengan repetisi tertentu. Repetisi atau jumlah pengulangan yang sanggup akan disesuaikan sehingga didapat berat beban latihan.

TABEL 4.
Tabel perhitungan Penyesuaian Beban

Repetisi yang diselesaikan	Penyesuaian (Kg)
<7	- 7.5
8-9	-5
10-11	-2.5
12-15	0
16-17	+ 2.5
18-19	+ 5
>20	+ 7.5

Sumber: Baechle & Earle (1999:108).

Sebagai contoh seseorang yang memiliki berat badan 60 kg ingin mengetahui beban maksimal dalam latihan beban dengan menggunakan beban bebas fokus pada otot trisep. Maka 60 kg dikalikan dengan koefisien 0.35 maka beban perkiraan seberat 21 kg, selanjutnya repetisi yang mampu di selesaikan 5 kali maka beban yang semula 21 kg dikurangi 7.5 kg berarti beban maksimal dalam latihan ini sebesar 13.5 kg dengan repetisi sesuai zona latihan.

Menurut Sharkey (2003:197) berdasarkan tujuan maka pengulangan dan hambatan dalam latihan beban dibagi menjadi 4 yaitu: 1) pengulangan 10-20 dengan hambatan rendah-untuk *hypertrophy*, 2) pengulangan 3-6 dengan hambatan menengah-untuk tenaga, 3) pengulangan 2-3 dengan hambatan tinggi-untuk tambah tenaga, 4) pengulangan 1-2 dengan hambatan sangat tinggi-tahapan puncak.

Sejalan dengan itu Syafrudin membagi menjadi beberapa bagian untuk menaksir atau memperkirakan berat beban yang akan digunakan dalam latihan beban. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada tabel dibawah.

TABEL 5.
Skala Tingkat Untuk Menaksir Intensitas
Beban Dalam Latihan Beban dan Daya Tahan

Latihan Beban	Latihan Daya Tahan
30-50% rendah sekali	30-50% / 130-140 x / menit
50-70% rendah	50-60% / 140-150 x / menit
70-80% sedang	60-75% / 150-165 x / menit
80-90% submaksimal	80-90% / 165-180 x / menit
90-100% maksimal	85-100% > 180 x / menit

Sumber : Syafruddin (2005:95)

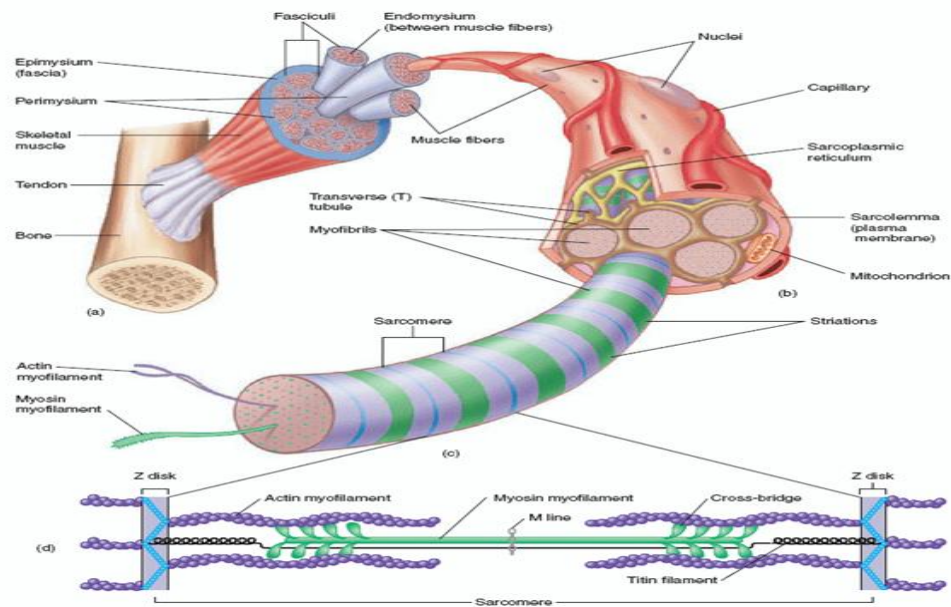
5. Hipertrofi Otot Lengan Atas

5.1 Pengertian Hipertrofi

Syaifuddin (2006:112) mengemukakan hipertrofi adalah “peningkatan jumlah filamen aktin dan miosin dalam setiap serat otot, peristiwa ini terjadi sebagai respons terhadap kontraksi otot yang berlangsung pada kekuatan

maksimal”. Sebagian besar serat menebal sebagai akibat peningkatan sintesis filamen aktin dan miosin, yang memungkinkan peningkatan kesempatan jembatan silang berinteraksi dan meningkatkan kekuatan kontraktile otot.

Kemudian Barney, dkk, (2003:47) mengemukakan bahwa “hipertrofi merupakan penambahan ukuran otot sering kali disebabkan bertambah besarnya serat-serat otot yang ada, serat-serat memang sudah ada sejak lahir”. Miofibril protein yang sangat halus aktin dan miosin didalam serat bertambah membuat serat menjadi lebih besar. Akibat kolektif dari bertambah besarnya di dalam masing-masing serat merupakan penyebab dari perubahan-perubahan ukuran otot.



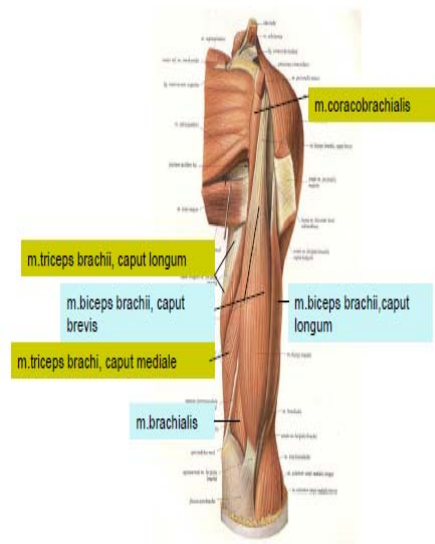
Gambar 1. Hipertrofi
Sumber: Titietika (2010)

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa hipertrofi merupakan perbesaran atau penambahan ukuran serat otot yang disebabkan oleh latihan atau aktifitas fisik.

5.2 Lengan Atas

Tulang lengan atas (bahasa Inggris: *humerus*, bahasa Latin: *humerus*, *umerus*, bahasa Yunani: *ōmos*, lengan atas) adalah tulang panjang pada lengan (atau kaki depan pada hewan) yang terletak antara bahu dan siku. Pada sistem rangka, terletak di antara tulang belikat dan radius-ulna (tulang pengumpul-hasta). Kepala bonggol humerus (*caput humeri*) bersendi dengan *cavitas glenoidales* dari scapula. Penyambungan ini dikenal dengan sendi bahu yang memiliki jangkauan gerak yang luas. Pada persendian ini terdapat dua bursa yaitu pada bursa *subacromialis* dan bursa *subscapularis*. Bursa *subacromialis* membatasi otot *supraspinatus* dan otot *deltoideus*. Bursa *subscapularis* memisahkan *fossa subscapularis* dari tendon otot *subscapularis*. Otot *rotator cuff* membantu menstabilkan persendian ini.

Terdapat banyak otot yang melekat pada humerus. Otot-otot tersebut memungkinkan gerakan pada siku dan bahu. Otot khusus *rotator cuff* melekat pada bagian atas *humerus* dan dapat melakukan rotasi serta abduksi pada bahu. Terdapat pula otot pada lengan bawah yang melekat pada *humerus* seperti otot *pronator teres* dan otot fleksor dan ekstensor lengan bawah.



Gambar 2. Otrot Lengan Atas
Sumber : wikipedia (2010)

5.3 Bagian-bagian otot lengan atas

5.3.1 *Musculus bicepbrachii*

Origonya *prosesus coracoideus* dan *fossa flenoidalis* (dekat *scapula*).

Insertionya pada *tuberculum proximal radius*. Kerjanya flexi lengan bawah.

5.3.2 *Musculus tricepbrachii*

Origonya *tuberculum glenoidalis*, permukaan samping belakang *caput humeri*. Insertionya *olecranon*. Kerjanya extensi lengah bawah.

5.3.3 *Musculus brachialis*

Origonya permukaan depan pada setengah bagian bawah *humeri*. Insertionya *tuberculum proximal ulna*. Kerjanya flexi lengan bawah.

5.3.4 *Musculus caracobrachialis*

Origonyo *prosesus coraciodeus*. Insertionyo sepertiga tengah *humeri*. Kerjanya flexi dan adducti lengan serta membantu rotasi.

5.4 Jenis-jenis kontraksi otot

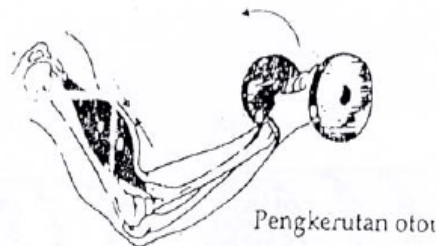
Sudarsono (2010) mengemukakan terdapat tiga jenis kontraksi otot yaitu :

a. Kontraksi otot statis

Adalah sebuah kontraksi dikatakan statis bilamana terbentuk tegangan otot tetapi tanpa terlihat adanya pengerutan atau perpanjangan otot. Sewaktu pengulangan gerak pada latihan merupakan titik puncak akan tetapi dimana terjadi penghentian dari semua gerakan. Otot pada saat ini terjadi kontraksi statis, misalnya bilamana melihat seorang yang berusaha mengangkat besi dari atas dadanya pada gerakan (bench press).

b. Kontraksi konsentris

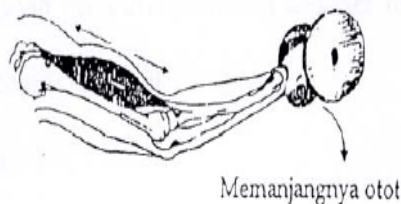
Apabila terjadi tegangan pada sebuah otot dan otot itu mengkerut, misalnya otot bisep pada dumbell digerakan keatas kearah pundak atau sewaktu otot dada mengkerut ketika lengan bagian atas ditarik keatas pada permulaan bench press. Bila mana terbentuk tegangan dalam otot serta terjadi kontraksi konsentris terjadilah latihan positif



Gambar 3. Kontraksi Konsentris otot lengan

c. Kontraksi eksentris

Yaitu kontraksi yang terjadi bila terbentuk otot memanjang dengan pengerutan otot, contoh pada saat melatih otot lengan pada fase penurunan dumbell otot mengalami pemanjangan.



Gambar 4. Kontraksi eksentris otot lengan

6. Penyebab Penambahan Ukuran Otot Lengan Atas

Penyebab penambahan ukuran otot adalah hipertrofi, hiperplasia, potensi genetis. Bila latihan beban dilakukan secara teratur dan disertai kebiasaan makan

yang baik, berbagai sistem tubuh akan berubah secara positif. Otot-otot menjadi kuat, dapat memikul beban kerja yang lebih besar, dan akan memperlihatkan rasa lelah dengan bertambahnya masa latihan. Beberapa perubahan juga terjadi pada sistem cardiovascular, walaupun perubahan ini minimal. Respon-respon yang bersifat menyesuaikan diri pada latihan akan jelas terlihat.

Atas dasar struktur dan fungsi, jaringan otot dikategorikan kedalam tiga jenis otot: otot polos, otot lurik dan otot jantung. Pada aktivitas seperti latihan beban, pengembangan otot rangka sangat penting, otot lurik juga disebut otot rangka melekat pada tulang melalui tendon. Beberapa efek dari latihan beban terjadi pada sistem saraf. Dengan latihan dapat memiliki hambatan yang lebih sedikit, baik sistem saraf sentral atau dari reseptor otot. Latihan pengulangan memungkinkan semakin efisien, lebih terampil dalam menggunakan tenaga. Dengan demikian, latihan sendiri dapat menghasilkan beberapa peningkatan ditahap awal latihan. “Kontraksi yang tidak disengaja dapat menimbulkan perubahan pada otot, tapi tidak mengajarkan cara berkontraksi pada sistem saraf” (Sharkey, dkk, 1965).

7. Dasar Latihan Hipertrofi Otot

Beberapa syarat dan prinsip yang penting diperhatikan dalam latihan beban sebagaimana yang dikemukakan oleh Adisasmita (dalam Arsil, 2000:52) :

- a. Latihan beban harus didahului dengan pemanasan yang menyeluruh
- b. Prinsip beban lebih harus diterapkan
- c. Setiap mengangkat, mendorong atau menarik beban harus dilaksanakan dengan benar
- d. Ulangan angkatan sedikit, dengan beban maksimal menghasilkan adaptasi terhadap kekuatan, artinya akan membentuk kekuatan, sedangkan ulangan banyak dengan beban ringan akan menghasilkan perkembangan daya tahan otot
- e. Setiap bentuk latihan harus dilakukan dengan ruang gerak seluas-luasnya, yaitu sampai pada batas gerak sendi, sehingga otot-otot terasa agak tertarik

- f. Latihan beban sebaiknya dilakukan tiga kali seminggu dan diselingi dengan satu hari istirahat

8. Manfaat Latihan Beban (*weight training*)

Menurut Baechle (1999:3) mengemukakan beberapa manfaat yang didapat dari latihan beban (*weight training*) yaitu : (1) Memelihara otot. (2) Memelihara metabolisme, (3) Menambah jaringan, (4) Meningkatkan kecepatan metabolisme, (5) Membantu mengurangi berat badan pada penderita obesitas dan kegemukkan, (6) Meningkatkan densitas mineral tulang, (7) Meningkatkan metabolisme glukosa. Untuk lebih jelasnya akan dibahas satu persatu sebagai berikut :

a. Memelihara Otot

Saat kita berusia 30-50 tahun, otot akan berkurang sebanyak 10 persen dari dalam tubuh. Jumlah ini akan naik dua kali lipat saat berusia 60 tahun, otot yang hilang itu diganti dengan tumpukan lemak. Ini adalah hasil penelitian yang dipublikasikan dalam *American Journal of Clinical Nutrition*. Penelitian itu juga menyebutkan, bahkan orang yang berhasil menjaga berat badan pada level ideal, tetap akan mengalami penurunan massa otot ketika memasuki usia 30 tahun ke atas. Jumlah otot yang hilang adalah 1,5 Kg dan ini diganti dengan 1,5 lemak setiap harinya. Dengan latihan beban (*weight training*), secara benar bisa memelihara otot dan membentuk otot yang besar (hipertrofi otot).

b. Memelihara Metabolisme

Orang yang jarang melakukan aktifitas fisik mengakibatkan metabolisme menurun sebanyak lima persen setiap dekade kehidupan usia dewasa dan juga otot dalam tubuh berkurang secara dramatis. Otot berkurang, sehingga kalori yang sebelumnya digunakan untuk memelihara jaringan yang aktif secara metabolis

akan masuk dalam simpanan lemak. Dengan latihan beban (*weight training*) membantu memelihara jaringan otot, sehingga meningkatkan metabolisme, memiliki mesin yang lebih besar dan lemak yang lebih sedikit.

c. Menambah Jaringan Otot

Dengan latihan beban (*weight training*) secara teratur sesuai program latihan akan memperoleh tenaga yang besar, dan terjadi perubahan pada jaringan otot (hipertrofi) yang mengakibatkan perubahan pada bentuk tubuh menjadi lebih indah (sedikit lemak).

d. Meningkatkan Kecepatan Metabolisme

Latihan beban mempercepat kerja metabolisme tubuh, karena ketika melakukan latihan, otot butuh energi untuk memperbaiki serat-serat otot yang tengah dibentuk. Energi ini diambil dari tumpukan kalori yang kumpulkan saat makan dan tidak melakukan pergerakan apapun (santai). Seiring dengan penambahan massa otot, secara otomatis meningkatkan kecepatan metabolisme. Menurut Mervils (2009) “Berdasarkan beberapa penelitian latihan beban (*weight training*) dengan intensitas yang tinggi memiliki dampak peningkatan kecepatan metabolisme tubuh bahkan hingga 72 jam sesudah sesi latihan beban (*weight training*) tersebut selesai”.

e. Membantu Mengurangi Berat Badan pada Penderita Obesitas dan Kegemukan

Misalnya lemak tubuh yang ingin anda kurangi telah bertambah. Banyak orang yang akan menyarankan untuk melakukan latihan ketahanan seperti berjalan kaki atau bersepeda untuk membakar kalori ekstra. Latihan ketahanan tentu saja

dapat membantu, tapi Latihan beban (*weight training*) jauh lebih efektif untuk mengurangi lemak tubuh. Menurut Rai (2007:26) mengemukakan

Latihan beban (*weight training*) adalah cara yang superior untuk mengurangi lemak tubuh dan menjaga lemak untuk tertimbun lagi. Otot menyebabkan metabolisme menjadi lebih aktif. Semakin banyak otot yang dimiliki semakin cepat laju metabolisme tubuh, semakin banyak pula kalori yang terbakar, sehingga semakin mudah bagi tubuh untuk mendapatkan penampilan yang langsing dan kencang.

Hal senada juga diungkapkan oleh Santoso (2009:76) menyatakan

Menggabungkan latihan beban (*weight training*) dengan olahraga lain, akan menghasilkan pembakaran lemak yang maksimal. Caranya, latihan beban (*weight training*) selama 30-45 menit untuk membakar kalori dari karbohidrat. Gunakan momen tersebut untuk melakukan olahraga selain latihan beban (*weight training*) dengan detak jantung sekitar 65 %. Hal ini akan mengoptimalkan pembakaran lemak tubuh.

Penelitian menunjukkan bahwa latihan beban (*weight training*) meningkatkan massa otot dan aktivitas jaringan, yang pada akhirnya menghasilkan kecepatan metabolisme yang tinggi dan pengeluaran energi harian yang lebih tinggi pula.

f. Meningkatkan Densitas Mineral Tulang

Osteoporosis adalah masalah degeneratif yang disebabkan oleh berkurangnya protein tulang dan mineral secara bertahap. Karena kondisi otot sangat menentukan kondisi tulang, otot yang lemah membuat tulang menjadi lemah dan otot yang kuat membuat tulang menjadi kuat. Hasil penelitian Tom Lloyd dalam Ortobawean (2010), “Walaupun konsumsi kalsium sering dianggap sebagai faktor paling penting bagi kesehatan tulang, penelitian ini mengemukakan bahwa olahraga adalah gaya hidup yang sangat dominan dalam menentukan kekuatan tulang pada remaja”. Penelitian menunjukkan, tulang mengalami

perkembangan antara umur 13 dan 15 dan mulai menurun akibat faktor usia dan osteoporosis dalam empat dekade terakhir. Karena itu, penting bagi seorang remaja mengoptimalkan proses pembentukan tulang selama dewasa sebagai bagian perlindungan terhadap osteoporosis dengan berolahraga secara teratur salah satunya dengan latihan beban.

g. Meningkatkan Metabolisme Glukosa

Dengan olahraga secara umum memantapkan metabolisme glukosa, salah satu olahraganya adalah latihan beban (*weight training*) paling banyak memberikan keuntungan salah satunya meningkatkan metabolisme glukosa. Peningkatan yang impresif disebabkan oleh tuntutan energi yang tinggi dari latihan beban (*weight training*) dan kebutuhan metabolisme yang lebih besar dari otot yang lebih besar dan lebih kuat.

B. Kerangka Konseptual

Sebagian besar otot mengandung campuran ketiga jenis serat; presentase tiap-tiap jenis ditentukan oleh jenis aktivitas yang dilakukan oleh otot yang bersangkutan. Pada otot-otot yang mengkhususkan diri untuk mempertahankan kontraksi intensitas rendah dalam waktu lama tanpa mengalami kelelahan. Latihan beban akan menyebabkan dua cara peningkatan ketahanan yaitu meningkatkan sifat-sifat anaerobik dalam otot serta mengurangi jumlah serat otot yang terlibat aktivitas permulaan, sehingga menyimpan sejumlah serat otot sebagai cadangan jika suatu saat aktivitas berkelanjutan. Melalui pengulangan dari satu gerak latihan ini tubuh seseorang menjadi lebih mampu mengatur serat otot.

Dengan latihan beban yang teratur maka akan terus terjadi penambahan kepadatan otot. Pada saat penampang otot menjadi besar (karena masing-masing serat otot menjadi lebih besar dan kuat), begitu juga kemampuan otot untuk mengeluarkan tenaga. Karena itu saraf merupakan faktor penambahan tenaga pada masa permulaan latihan, sedangkan penambahan kepadatan otot bertanggung jawab atas perubahan-perubahan yang terlihat kemudian. Penambahan tenaga apa yang diharapkan itu semua tergantung dari kebiasaan-kebiasaan latihan serta tingkat tenaga pada saat testing pertama kelompok otot yang dievaluasi, kepadatan program latihan, panjangnya masa latihan (minggu, bulan, tahun), serta potensi gen, peningkatan tenaga disebabkan latihan yang tidak maksimal. Kemajuan akan terlihat bagi mereka yang sebelumnya belum pernah menjalankan program latihan beban maupun program-program yang menyangkut pembesaran pada otot pengangkatan beban berat.



Gambar 5. Bagan Kerangka Konseptual

C. Hipotesis

Berdasarkan landasan teori yang dikemukakan maka dirumuskan hipotesisnya adalah : Terdapat pengaruh antara latihan beban terhadap hipertrofi otot lengan atas pada anggota pusat kebugaran *Golden Fitness* Padang.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan analisis data, maka dalam penelitian ini penulis mendapat kesimpulan bahwa terdapat pengaruh yang berarti dari latihan beban terhadap Hipertrofi otot lengan atas pada anggota *Golden Fitness* Padang, di mana dengan latihan Beban dengan intensitas 50-70% dari beban maksimal, 12 kali repetisi setiap set, pengulangannya (set) 3 kali setiap bentuk latihan, durasi 30-70 menit setiap latihan, dan 4 kali per-minggu dapat terjadi pembesaran otot/hipertrofi sebesar 5,47 %.

B. Saran

Dengan melihat hasil penelitian, di mana terjadi pembesaran/hipertrofi otot lengan atas sebesar 5,47% dibanding sebelum latihan dan melakukan latihan beban secara benar dan terprogram, maka penulis menyarankan kepada:

1. Masyarakat agar dapat menjadikan latihan beban sebagai latihan dalam upaya meningkatkan derajat kesehatan diantaranya terhindar dari osteoporosis (keropos tulang), obesitas, dan meremajakan masa otot.
2. Instruktur *Fitness* agar dapat menerapkan program latihan beban kepada anggotanya, dimana dengan latihan beban dengan intensitas 50-70% dari beban maksimal, 12 kali repetisi setiap set, pengulangannya (set) 3 kali setiap bentuk latihan, 4 kali latihan beban dalam seminggu, telah terbukti mampu meningkatkan masa otot/terjadinya hipertrofi otot.
3. Bagi rekan-rekan mahasiswa agar dapat melakukan penelitian yang mengenai manfaat latihan beban lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsil. (2000). *Pembinaan Kondisi Fisik*. Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang
- Baechle & Earlle. (1999). *Bugar Dengan Latihan Beban*. Alih Bahasa: Razi Siregar. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- Bafirman. (2000). *Sport Medicine*. Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang
- Barney R Groves, dkk. (2000). *Latihan Beban*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- _____. (2003) *Latihan Beban*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- Dandy Sugono. (2008). *Kamus Bahasa Indonesia*. Jakarta: Pusat Bahasa Departemen Pendidikan Nasional
- Edmund R. Burke. (1996). *Latihan Kebugaran Dirumah*. Jakarta: Human Kinetics Publishers
- Efri. (2007). Cara Meningkatkan Massa Otot. <http://elfri.wordpress.com/2007/10/09/10-hal-untuk-meningkatkan-massa-otot/>, diakses Kamis, 20 Januari 2011
- Fox, Bowers dan Foss. (1994). *Latihan Beban*. <http://latihan-fisik.blogspot.com/2010/01/latihan-beban-interval-training.html>, diakses Jumat, 08 Januari 2010
- Guyton. (1993). *Fisiologi Tubuh Manusia Edisi ke-9*. Jakarta Barat: Binarupa Aksara
- Harsono. (1986). *Coaching dan Aspek-aspek Psikologis Dalam Coaching*. Jakarta: Buku ajar ilmu kepelatihan
- Harsuki. (2002). *Perkembangan Olahraga Terkini*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada
- Kent. (1994). *Latihan Beban* <http://latihan-fisik.blogspot.com/2010/01/latihan-beban-interval-training.html>, diakses Jumat, 08 Januari 2010
- Lutan, Rusli. (1991). *Manusia Dan Olahraga*. Bandung: ITB dan FPOK/IKIP Bandung
- M, Sajoto. (1988). *Peningkatan dan Pembinaan Kekuatan Kondisi Fisik Dalam Olahraga*. Semarang: Dahara Prize