



**EFEK LATIHAN BEBAN TERHADAP IMT DAN PENURUNAN
LEMAK TUBUH PADA MEMBER FITNES DI STADIUM FITNES
DAN FUTSAL CENTRE UNGARAN TAHUN 2017**

SKRIPSI

Diajukan dalam rangka penyelesaian studi Strata 1 untuk memperoleh gelar
S.Or pada Universitas Negeri Semarang

Oleh

Hafidh Ar Razy

6211413097

**JURUSAN ILMU KEOLAHRAGAAN
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
2019**

ABSTRAK

Hafidh Ar Razy. 2018. Efek Latihan Beban Terhadap IMT dan Penurunan Lemak Tubuh pada Member Fitnes di Stadium fitness dan futsal Ungaran. Skripsi Jurusan Ilmu Keolahragaan. Fakultas Ilmu Keolahragaan. Universitas Negeri Semarang. Pembimbing Dr. Setya Rahayu, M.S. Dr. Siti Baitul Mukarromah, S.Si., M.Si. Med.

Hidup sehat dengan berat badan ideal ialah dambaan setiap orang. Latihan beban dapat digunakan untuk membesarkan otot, menurunkan berat badan, dan menjaga berat badan agar tetap ideal. Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh latihan beban terhadap IMT dan Penurunan lemak pada member fitness Stadium Ungaran pada kelompok perlakuan dan pemberian program latihan beban selama 12 pertemuan dalam 1 bulan.

Desain penelitian yang digunakan adalah one-group experiment dengan pretest-posttest design. Sampel diambil data pertama untuk lemak dan IMT sebelum dilakukan latihan beban pada saat siang hari agar data tidak berubah dan data kedua diambil setelah dilakukan latihan beban selama 12 kali selama 1 bulan latihan dengan latihan beban untuk lengan, perut, dan paha, subyek diukur dengan alat skinfold. Uji hipotesis menggunakan uji paired t-test.

Hasil penelitian untuk IMT mengalami penurunan sedikit dari data awal 23,91 turun menjadi 23,05, dan untuk lemak lengan 12,93 menjadi 8,58, lemak perut 15,25 menjadi 10,42, dan lemak paha 11,44 menjadi 6,98, hasil menunjukkan dari data pertama dan kedua mengalami penurunan dengan nilai signifikan $> 0,05$ $p = 0,70$, $0,140$, $0,103$, $0,056$.

Simpulan 1) Latihan beban dengan selama 12 kali latihan dalam 1 bulan dapat memberikan pengaruh terhadap Indeks Massa Tubuh (IMT) menjadi ideal jika dilakukan secara teratur dengan program yang telah ditentukan. 2) Latihan beban *press down machine*, *variasi dumbbell*, *leg curl* selama 12 kali latihan dalam 1 bulan dapat menurunkan lemak pada bagian lengan belakang, lemak perut, dan lemak paha belakang, dan dapat membuat massa otot bertambah.

Kata kunci : Latihan Beban, IMT, Penurunan Lemak.

HALAMAN PERSETUJUAN

Telah diselesaikan skripsi dengan judul "Efek Latihan Beban terhadap IMT dan Penurunan Lemak Tubuh pada Member Fitnes di Stadium Ungaran". Ini telah disetujui oleh dosen pembimbing untuk diajukan kepada Panitia Ujian Skripsi Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang, pada:

Hari :

Tanggal :

Pembimbing I,



Dr. Setya Rahayu, M.S.
NIP. 1961111019860120001

Pembimbing II,



Dr. Siti Baitul Mukarromah, S.Si, M.Si.Med
NIP. 198112242003122001

Menyetujui,

Ketua Jurusan Ilmu Keolahragaan



Drs. Said Junaidi, M.Kes
NIP. 196907151994031001

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi atas nama Hafidh Ar Razy 6211413097 Ilmu Keolahragaan, S1 Efek Latihan Beban Terhadap IMT dan Penurunan Lemak Tubuh Pada Member *Fitness* Di Stadium Fitness dan Futsal Centre Ungaran telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Penguji Skripsi Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang pada hari Rabu tanggal 17 Juli 2019

Panitia Ujian



Prof. Dr. Tandyo Rahayu, M.Pd.
NIP. 196103261984032001

Sekretaris



Drs. Said Junaidi, M.Kes.
NIP. 196907151994031001

Dewan Penguji

1. Drs. Sahri, M. Kes
NIP. 196805271993031002



(Ketua) _____

2. Dr. Setya Rahayu, M. S
NIP. 1961111019860120001



(Anggota) _____

3. Dr. Siti Baitul Mukarromah, S.Si., M.Si.Med
NIP. 198112242003122001



(Anggota) _____

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini, Saya:

Nama : Hafidh Ar Razy

NIM : 6211413097

Jurusan/Prodi : IKOR/Ilmu Keolahragaan, S1

Fakultas : Ilmu Keolahragaan

Judul Skripsi : Efek Latihan Beban terhadap IMT dan Penurunan Lemak

Tubuh pada Member Fitness di Stadium Ungaran

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan tidak menjiplak karya ilmiah orang lain, baik seluruhnya maupun sebagian. Bagian di dalam tulisan ini yang merupakan kutipan dari para ahli atau orang lain telah diberi penjelasan sumbernya sesuai dengan tata cara pengutipan.

Apabila pernyataan saya ini tidak benar saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Negeri Semarang dan sanksi secara hukum sesuai yang berlaku di wilayah negara Republik Indonesia.

Semarang, 4 Juli 2019



NIM.6211413097

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO:

“Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. (Q.S. Al-Insyirahayat 5-6)

PERSEMBAHAN

Skripsi ini kupersembahkan kepada:

1. Bapak Rofiq An shory dan Ibu Tugihani
2. Kakek saya Yazid dan Nenek saya Syawal serta keluarga besar yang senantiasa memberikan motivasi.
3. Kekasih saya Vera Setya Dewi
4. Almamater tercinta Universitas Negeri Semarang

PRAKATA

Segala puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah dan ridhonya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, sehingga dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Rektor Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menjadi mahasiswa Universitas Negeri Semarang.
2. Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan pelayanan dan kesempatan untuk menyelesaikan studike pada penulis untuk menyelesaikan studi di Universitas Negeri Semarang.
3. Ketua Jurusan Ilmu Keolahragaan yang telah memberikan fasilitas dan pelayanan selama masa studi di Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang serta pengarahan dan saran dalam penyusunan skripsi ini.
4. Dr. Setya Rahayu, M.S. dan Dr. Siti Baitul Mukarromah, S.Si.,M.Si.Med. sebagai pembimbing yang telah memberikan petunjuk arahan dan bimbingan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
5. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang khususnya Jurusan Ilmu Keolahragaan yang telah membimbing saya selama kuliah.
6. Staf Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan bantuan selama penelitian dan penyusunan skripsi ini.

7. Bapak Heru Nofianto ,selaku Manajemen *joinfit* Stadium *Fitness* dan Futsal Ungaran, atas ijin yang diberikan untuk melakukan penelitian ini.
8. Semua Member fitness di stadium fitness dan futsal yang telah bersedia membantu penelitian ini.
9. Kedua orang tua tercinta yang tak hentinya memberikan banyak dukungan do'a restu dan finansial.
10. Keluarga besar yang memberikan dukungan serta motivasi dalam menyelesaikan penulisan skripsi.
11. Teman-teman Jurusan Ilmu Keolahragaan angkatan 2013 Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang.
12. Teman dekat dan pihak yang membantu penulis yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu.

Atas segala bantuan dan pengorbanan yang telah diberikan semoga mendapat balasan yang melimpah dari ALLAH SWT, dan akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Semarang, 4 Juli 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
ABSTRAK.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
PERNYATAAN	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vi
PRAKATA	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Identifikasi Masalah	5
1.3 Pembatasan Masalah	5
1.4 Rumusan Masalah	6
1.5 Tujuan Penelitian	6
1.6 Manfaat Penelitian	6
BAB II LANDASAN TEORI, KARANGKA BERFIKIR, DAN HIPOTESIS	
2.1 Latihan Beban.....	7
2.1.1 Latihan Beban Press Down Machine	11
2.1.1.1 Pengertian Press Down Machine	11
2.1.1.2 Manfaat Latihan	11
2.1.2 Latihan Beban Variasi Dumbell	11
2.1.2.1 Pengertian Variasi Dumbell.....	12
2.1.2.2 Manfaat Latihan	12

2.1.3 Latihan Beban Leg Curl	12
2.1.3.1 Pengertian Leg Curl	12
2.1.3.2 Manfaat.....	12
2.2 Prinsip-prinsip Latihan	13
2.3 Metabolisme Energi	14
2.4 Indeks Massa Tubuh (IMT)	15
2.5 Lemak Tubuh.....	17
2.6 Teori Berfikir	19
2.10 Gambar Bagan Berfikir.....	20
2.11 Hipotesis	21
 BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Jenis Penelitian.....	22
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	22
3.3 Populasi Dan Sampel	23
3.3.1 Populasi.....	23
3.3.2 Sampel	23
3.4 Teknik Sampling	23
3.5 Variabel Penelitian	24
3.6 Definisi Operasional Variabel.....	24
3.6.1 Variabel Bebas	24
3.6.2 Variabel Terikat.....	27
3.7 Instrumen Penelitian	30
3.8 Prosedur Penelitian.....	31
3.8.1 Tahapan pembuatan surat penelitian	31
3.8.1.1 Pembuatan proposal penelitian	31
3.8.1.2 Pengajuan surat rekomendasi.....	31
3.8.2 Tahap pengukuran IMT dan Presentase Lemak tubuh.....	32
3.8.2.1 Pengukur Berat Badan	32
3.8.2.2 Pengukuran Tinggi Badan.....	33

3.8.2.3 Pengukuran Lemak Tubuh	33
3.9 Faktor-faktor yang mempengaruhi penelitian	35
3.9.1 Faktor kesungguhan hati.....	35
3.9.2 Faktor kejenuhan	35
3.9.3 Faktor kemampuan	35
3.10 Metode Pengumpulan Data	35
3.10.1 Tehnik Pengumpulan Data	36
3.11 Tehnik Analisis Data	37
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil penelitian	38
4.1.1 Diskripsi Data	38
4.1.2 Prasyarat Analisis Data	40
4.1.2.1 Uji Normalitas	40
4.1.2.2 Uji Homogenitas.....	40
4.1.3 Uji Statistik	41
4.1.3.1 Uji Statistik <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	41
4.2 Pembahasan.....	45
4.2.1 Efek latihan beban terhadap IMT	45
4.2.2 Efek latihan beban terhadap lemak	45
4.3 Keterbatasan Penelitian.....	48
BAB V PENUTUP	
5.1 Kesimpulan	49
5.2 Saran	49
DAFTAR PUSTAKA	50
LAMPIRAN	52

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Tabel kategori IMT wanita dan laki-laki	16
4.1 Tabel Deskripsi Nilai hasil latihan beban <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> selama 12 kali perlakuan.....	39
4.2 Tabel Uji Normalitas Data <i>Pretest</i> dan <i>Posttes</i> latihan beban	40
4.3 Tabel Uji Homogenitas Data <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Latihan Beban.....	41
4.4 Tabel Uji Perbedaan hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Hasil Latihan Beban	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Gambar 2.1.1 Latihan dengan <i>Press Down Machine</i>	11
2. Gambar 2.1.2 Latihan dengan <i>Variasi Dumbell</i>	11
3. Gambar 2.1.3 Latihan dengan <i>Leg Curl</i>	12
4. Gambar kerangka berfikir.....	20
5. Gambar 3.1 latihan beban <i>Press down machine</i>	25
6. Gambar3.2 latihan beban <i>Variasi dumbbell</i>	26
7. Gambar3.3 latihan beban <i>Leg curl</i>	26
8. Gambar3.4 mengukur lipatan kulit lengan	28
9. Gambar3.5 mengukur lipatan kulit perut.....	29
10. Gambar3.6 mengukur lipatan kulit paha.....	29
11. Gambar3.7 mengukur berat badan	32
12. Gambar3.8 mengukur tinggi badan.....	33
13. Gambar3.9 mengukur dengan <i>skinfold</i>	34
14. Gambar 4.1 diagram IMT	43
15. Gambar4.2 diagram Lemak lengan.....	43
16. Gambar4.3 diagram lemak perut.....	44
17. Gambar4.4 diagram lemak paha.....	44

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Surat usulan dosen pembimbing.....	52
2. Surat penetapan dosen Pembimbing	53
3. Surat ijin observasi.....	54
4. Surat ijin penelitian.....	55
5. Surat keterangan selesai penelitian	56
6. Program latihan	57
7. Data pretest dan posttest.....	58
8. Uji Homogenitas, Normalitas, Uji Paired IMT	59
9. Uji Homogenitas, Normalitas, Uji Paired Press dwon machine	60
10. Uji Homogenitas, Normalitas, Uji Paired Variasi dumbbell	62
11. Uji Homogenitas, Normalitas, Uji paired Leg curl	63
12. Foto – foto penelitian	65

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tubuh ideal dinilai dari pengukuran untuk menilai apakah komponen tubuh tersebut sesuai dengan standard normal atau ideal. Pengukuran yang paling sering digunakan adalah rasio antara berat badan (kg) dan tinggi badan (m) kuadrat, yang disebut Indeks Massa Tubuh (IMT), tubuh sehat ideal secara fisik dapat dilihat dan dinilai dari penampilan luar. Penilaian setiap orang tentunya berbeda, antara orang awam dengan orang yang mempunyai latar belakang medis sangat berbeda. Namun secara umum orang biasanya menilai tubuh sehat ideal, dilihat dari postur tubuh, sikap dan tutur kata serta interaksi orang tersebut dengan orang lain. Hidup sehat dengan berat badan ideal ialah dambaan setiap orang. Namun pada kenyataannya tidak semua orang memiliki berat badan yang ideal dan untuk mendapatkannya mereka perlu melakukan berbagai macam upaya, salah satunya adalah dengan menerapkan pola latihan yang beragam, dan latihan fitness dapat digunakan untuk membesarkan otot, menurunkan berat badan, dan menjaga berat badan agar tetap ideal (Azrul Azwar. 2004).

IMT dapat digunakan untuk menentukan seberapa besar seseorang dapat terkena resiko penyakit tertentu yang disebabkan karena berat badannya. Berdasarkan kategorinya, WHO membagi IMT menjadi *underweight*, *normal range*, *overweight*, dan *obese*. Semakin tinggi nilai Indeks Massa Tubuh merupakan faktor risiko utama terjadinya berbagai macam penyakit, Seseorang dengan berat badan di

atas normal atau obesitas memiliki risiko besar terkena penyakit kardiovaskular (terutama penyakit jantung dan stroke) (Teuku Heriansyah, 2014).

Kelebihan berat tubuh akibat tertimbunnya lemak, untuk pria maupun wanita masing-masing melebihi 20-25% dari berat tubuh. Menurut para ahli dan didasarkan pada hasil penelitian, kelebihan berat badan dapat menyebabkan beberapa penyakit, seperti diabetes melitus, hipertensi dan kolesterol tinggi. Banyak faktor yang menyebabkan terjadinya kelebihan berat badan, beberapa diantaranya seperti faktor lingkungan, genetik, psikis, kesehatan, obat-obatan dan aktivitas fisik (Christine Yelika Nussy, Gustaaf A. E. Ratag, Nelly Mayulu, 2014).

Lemak tubuh yang sebagian besar tertimbun di jaringan bawah kulit (lemak subkutan) dapat berfungsi sebagai cadangan energi. Aktivitas aerobik yang mempunyai pengaruh besar pada lemak badan adalah semua aktivitas aerobik yang dilakukan pada intensitas rendah sampai sedang.

Tempat penyimpanan lemak di tubuh manusia ada dua yaitu *essential fat* dan *storage fat*. *Essential Fat* adalah lemak yang disimpan dalam tulang dan jantung, paru, hati, limfe, ginjal, intestin, otot, dan jaringan kaya lemak pada sistem saraf. Lemak ini diperlukan untuk fungsi fisiologis normal. *Essential Fat* pada wanita juga terdiri dari spesifik sex, atau karakteristik jenis kelamin. Penyimpanan lemak lainnya adalah *storage fat*, terdiri dari lemak yang berkumpul di jaringan adipose. Walaupun proporsi distribusi penyimpanan lemak pada pria dan wanita sama (12% pria, 15% wanita), presentase total *essential fat* pada wanita, termasuk *sex-specific fat*, adalah 4 kali lebih besar daripada pria. Lemak di perut adalah penumpukan lemak pada jaringan adiposa yang terletak di bawah permukaan kulit perut atau

hypodermis. Dimana pada pria, lemak itu akan lebih banyak tersimpan di daerah perut, sedangkan 6 wanita penumpukan lemak terjadi di daerah perut, pinggang dan pinggul (Wulandari, 2012).

Komposisi tubuh yang ditunjukkan dengan persentase lemak dalam tubuh hendaknya termasuk dalam kategori normal. Apabila seseorang memiliki tingkat persentase lemak yang berlebih, maka dapat dikatakan tidak bugar. Ada banyak cara yang sering dilakukan untuk mengurangi lemak dalam tubuh seperti dengan diet, konsumsi suplemen, minum obat pelangsing dan olahraga, latihan beban yang dikombinasikan dengan mengkonsumsi minuman *creatine, protein, amino acids, and carbohydrate* tidak dapat memberikan pengaruh terhadap berat badan dan persentase lemak (Ahmad Nasrulloh, 2012).

Banyak sekali risiko gangguan kesehatan yang dapat terjadi pada anak atau remaja yang mengalami obesitas. Anak dengan obesitas dapat mengalami masalah dengan sistem jantung dan pembuluh darah (kardiovaskuler) yaitu hipertensi dan dislipidemia (kelainan pada kolesterol). Anak bisa juga mengalami gangguan fungsi hati dimana terjadi peningkatan SGOT dan SGPT serta hati yang membesar. Bisa juga terbentuk batu empedu dan penyakit kencing manis (*diabetes mellitus*) (Galih Tri Utomo.2012).

Bila berat badan dalam kisaran normal, sirkulasi darah dalam tubuh lebih efektif, level cairan akan lebih mudah di kelola dan penyakit seperti Diabetes Mellitus, jantung, penyakit kanker tertentu tidak akan mudah berkembang.

Program latihan merupakan struktur untuk menetapkan tahapan program

pelatihan sebagai bagian dari rencana program pelatihan umum (*total training*). Program latihan merupakan kegiatan latihan yang dilaksanakan sehari-hari dengan berpedoman pada unit latihan harian yang telah dibuat atau direncanakan. Program latihan terencana atau sistematis yang berdasarkan pada prinsip latihan secara ilmiah berperan sangat *fundamental* bagi keberhasilan tujuan yang akan dicapai.

Setiap *fitness center* menyediakan program-program latihan untuk member *fitness*, seperti program latihan untuk kebugaran, program latihan untuk penurunan berat badan, program latihan untuk penambahan berat badan, program latihan untuk pengencangan, program latihan untuk *hipertrofi* otot, dan program latihan untuk pemulihan cedera.

Keberhasilan latihan adalah hal yang diharapkan oleh para member *fitness*. Meskipun demikian, tidak sedikit orang mengalami kegagalan dalam mencapai keberhasilan yang ingin dicapai, bahkan ada yang sudah melakukan latihan dengan kurun waktu lama tidak mendapatkan hasil yang diharapkan (Abdul Majid Sidik dan Suharjana.2015).

Kebanyakan orang yang melakukan latihan tidak berkeinginan menambah berat badan akan tetapi ada juga yang melakukan program latihan khusus untuk menambah otot (Baechle, Thomas, R 2003 : 15).

Sekarang ini banyak tempat pusat kebugaran untuk membantu memudahkan dalam mencapai tujuan yaitu penurunan berat dan membuat IMT ideal, karena di tempat tersebut menyediakan berbagai macam variasi alat sehingga variasi latihan dan macam latihan dapat dilakukan untuk menghindari rasa kebosanan. Selain itu dengan adanya variasi latihan akan membuat pembentukan lebih cepat dan efisien.

Salah satu Stadium *Fitness* di Ungaran yang tempatnya luas dan bervariasi serta kelengkapan fasilitas cukup lengkap. Berdasarkan hasil pengamatan bahwa di Stadium *Fitness* dan Futsal Centre sebagian besar member mengikuti latihan dengan tujuan Membesarkan massa otot, penambahan Ideal Tubuh dan Penurunan Lemak. Dalam pelaksanaannya sebagian besar member tidak menerepkan latihan secara terprogram. Menurut pengalaman penulis, banyak yang gagal dalam melakukan latihan untuk menurunkan lemak dan memiliki IMT ideal. Contohnya member *fitness* tidak membuat program latihan yang terprogram dan hanya melakukan latihan dengan asal karena merasa bosan melakukan latihan yang rutin.

Berdasarkan uraian diatas maka dapat diketahui alasan penulis memilih judul “EFEK LATIHAN BEBAN TERHADAP IMT DAN PENURUNAN LEMAK TUBUH PADA MEMBER *FITNES DI STADIUM FITNES DAN FUTSAL CENTRE*”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian yang ditulis pada latar belakang masalah diatas, maka ada beberapa permasalahan yang dapat diidentifikasi dalam penulisan penelitian ini, sebagai berikut:

- 1) Apakah Latihan beban fitness memberi pengaruh pada IMT tubuh.
- 2) Apakah Latihan beban fitness memberi pengaruh pada penurunan lemak tubuh.

1.3 Pembatasan Masalah

Permasalahan penelitian ini dibatasi pada efek latihan beban terhadap IMT dan penurunan lemak tubuh pada member *fitness*.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

- 1) Apakah latihan beban pada fitness memberikan efek terhadap IMT?
- 2) Apakah latihan beban pada fitness memberikan efek terhadap Penurunan lemak tubuh?

1.5 Tujuan Penelitian

- 1) Mengetahui efek latihan beban terhadap IMT tubuh.
- 2) Mengetahui efek latihan beban *Press Down, Dumbell, Leg Curl* terhadap penurunan ketebalan lemak Lengan, perut, dan paha.

1.6 Manfaat Penelitian

Dengan adanya penelitian ini memiliki manfaat sebagai berikut:

- 1) Manfaat Teoritis
 - a) Sebagai tolak ukur untuk member lainnya agar lebih efektif dalam latihan fitness.
 - b) Bagi penulis sebagai pengembangan ilmu pengetahuan, pengalaman dalam meneliti efek fitness.
- 2) Manfaat Penelitian
 - a) Memberikan informasi kepada trainer agar mengetahui teknik dan pola yang tepat dalam latihan menurunkan berat badan.
 - b) Mengetahui efek fitness terhadap penurunan lemak dan IMT bagi member fitness di Stadium fitness dan futsal Ungaran yang belum memiliki IMT ideal mengalami masalah terhadap berat badan.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Latihan Beban

Latihan beban memiliki beberapa aturan yang dibuat untuk olahragawan saat mencapai target yang akan dicapai. Pusat kebugaran juga memiliki peran dalam memberikan penjelasan mengenai pemaparan jenis latihan menurut apa yang akan dicapai, selain penjelasan yang diberikan oleh peran instruktur, hal ini akan memberikan motivasi semangat latihan pada member. Instruktur dapat memberikan saran metode latihan yang baik dan juga bervariasi, sehingga program akan lebih efektif dan tidak menjenuhkan. 2 Macam latihan beban dapat dilakukan dengan menggunakan beban luar yaitu beban bebas (*free weight*) seperti dumbell, barbell, atau mesin beban (*gym machine*) (Dhedhy Purwantoro, 2017).

Banyak orang melakukan latihan beban mengatakan bahwa dengan memiliki tubuh yang tegap tidak saja terasa bagus, tetapi juga berpengaruh terhadap cara anda berhubungan atau berinteraksi dengan orang lain, meningkatkan kekuatan dan daya tahan otot, meningkatnya koordanisai otot dan syaraf. Sudah banyak yang mengetahui manfaat olahraga bagi kesehatan maupun kebugaran fisiknya. Hal ini dapat dilihat dari banyak berdirinya pusat-pusat kebugaran yaitu *Fitness centre* yang tidak hanya di hotel-hotel berbintang ataupun di kota besar saja, tetapi sudah mulai merambah di desa-desa meskipun hanya standar kecil.

Melakukan latihan beban di pusat kebugaran sebaiknya memiliki tujuan yang

jelas dan terarah, artinya mengerti apa yang akan dicapai dalam latihan tersebut. Hal ini dapat kita lihat di pusat kebugaran (*Fitness Centre*) yang ada, banyak menawarkan program kebugaran jasmani (*physical fitness*), penurunan berat badan (*fat lose*), penambahan berat badan (*weight gain*), pengencangan (*body shaping*), pembentukan otot tubuh (*hipertrofi*), senam aerobik dll.

Latihan fisik yang dilakukan oleh seseorang akan bermakna apabila dalam penyusunan program latihan memenuhi prinsip latihan dan komponen latihan demikian halnya pada saat melakukan latihan beban juga harus memperhatikan prinsip latihan dan komponen latihan tersebut. Latihan beban merupakan latihan yang dilakukan secara sistematis dengan menggunakan beban sebagai alat untuk menambah kekuatan fungsi otot guna memperbaiki kondisi fisik, mencegah terjadinya cedera atau untuk tujuan kesehatan. Latihan beban dapat dilakukan dengan menggunakan beban dari berat badan sendiri (beban dalam) atau menggunakan beban luar yaitu beban bebas (*free weight*) seperti *dumbbell*, *barbell*, atau mesin beban (*gym machine*). Bentuk latihan yang menggunakan beban dalam yang paling banyak digunakan seperti *chin-up*, *push-up*, *sit-up*, ataupun *back-up*, sedangkan menggunakan beban luar sangatlah banyak dan bervariasi sesuai dengan tujuan latihan ada beberapa metode yang sering digunakan pada saat melakukan latihan beban yaitu super set, *compound set*, set system, set *block*, *tri set*, *giant set*, *pro set*, *pyramid*, dan *circuit weight training system* (Baechle, Thomas, R 2003 : 5 -14).

Beberapa orang dalam memilih program latihan Penurunan berat badan beranggapan bahwa menggunakan metode *Circuit weight training* lebih efektif dari

pada menggunakan *metode Super set*, begitupun sebaliknya. Pemahaman ini juga berpengaruh terhadap member baru, mereka terpengaruh untuk menggunakan metode *circuit weight training* dengan super set untuk program penurunan berat badan, padahal mereka belum pernah latihan sama sekali, (Prabowo purwanto, 2016).

Di dalam program latihan beban terdapat istilah repetisi. Repetisi adalah salah satu gerakan teknik mengangkat yang dilakukan secara berulang-ulang. Pada member kurang sekali dilakukan sehingga metode yang diandalkan kurang berkembang. Latihan beban yang sering digunakan oleh member hanya metode set block (Eko Sucipto, Widiyanto, 2016).

Bentuk latihan yang menggunakan beban dalam yang paling banyak digunakan seperti *chin-up*, *push-up*, *sit-up*, ataupun *back-up*, sedangkan menggunakan beban luar sangatlah banyak dan bervariasi sesuai dengan tujuan latihan. Ada beberapa metode yang sering digunakan pada saat melakukan latihan beban yaitu *super set*, *compound set*, *set system*, *set block*, *tri set*, *giant set*, *pro set*, *pyramid*, dan *circuit weight training system* (Ahmad nasrulloh, 2014).

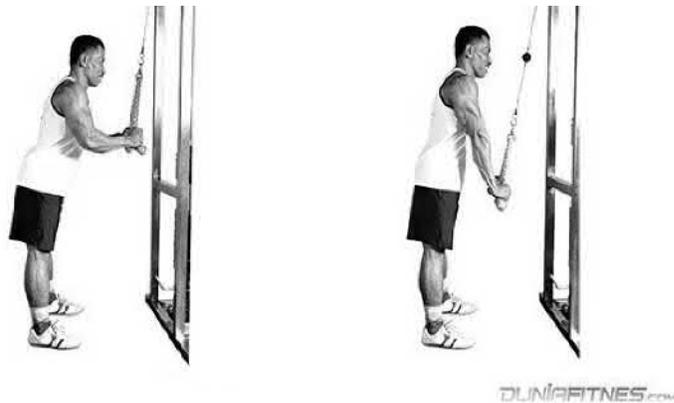
Beberapa syarat dan prinsip penting yang harus diperhatikan dalam melaksanakan latihan weight training antara lain :

- Weight training harus didahului oleh pemanasan yang menyeluruh
- Prinsip beban lebih (*overload*) harus diterapkan

- Membuat patokan atau kriteria dalam jumlah berat beban, pengulangan (repetisi), set, dan istirahat untuk maksud latihan tertentu. Seperti untuk latihan kekuatan, daya tahan, dan power patokan atau kriterianya berbeda.
- Setiap mengangkat, mendorong atau menarik beban harus dilaksanakan dengan teknik atau cara yang benar dan sungguh-sungguh.
- Repetisi sedikit dengan beban maksimum akan membentuk kekuatan (*strength*), sedang repetisi banyak (kira-kira 15 – 20 repetisi) dengan beban ringan atau sedang akan menghasilkan perkembangan daya tahan (*endurance*). Kemudian repetisi sedang dengan beban sedang atau berat dalam jumlah yang sedang atau rendah diikuti dengan percepatan ketika melakukannya, maka akan menghasilkan power.
- Setiap bentuk latihan harus dilakukan dalam ruang gerak seluas-luasnya.
- Selama latihan atau mengangkat beban, pengaturan pernapasan harus diperhatikan. Dalam pengaturan pernapasan sebaiknya dilakukan sebagai berikut : (1) pada waktu mengangkat beban atau bagian terberat dari mengangkat beban lakukan pengambilan napas (inhalasi), (2) pada waktu beban sudah mulai diturunkan atau bagian ringan dari angkat beban lakukan pengeluaran napas (*exhalasi*). Saat menahan nafas tidak mengangkat dan menurunkan beban.
- Pada akhir melakukan suatu bentuk latihan, atlet harus berada dalam keadaan lelah otot lokal dan berlangsung hanya untuk sementara.

- Latihan weight training sebaiknya dilakukan tiga kali dalam seminggu. Maksudnya adalah untuk memberikan kesempatan kepada metabolisme otot beristirahat diantara selingan hari dalam seminggu tersebut.
- Latihan weight training harus selalu diawasi oleh pelatih yang mengerti betul tentang *weight training* (Yudiana Dkk, FPOK-UPI).

2.1.1. Latihan beban *Press Down Machine*



Gambar 2.1.1 Latihan dengan *Press Down Machine*

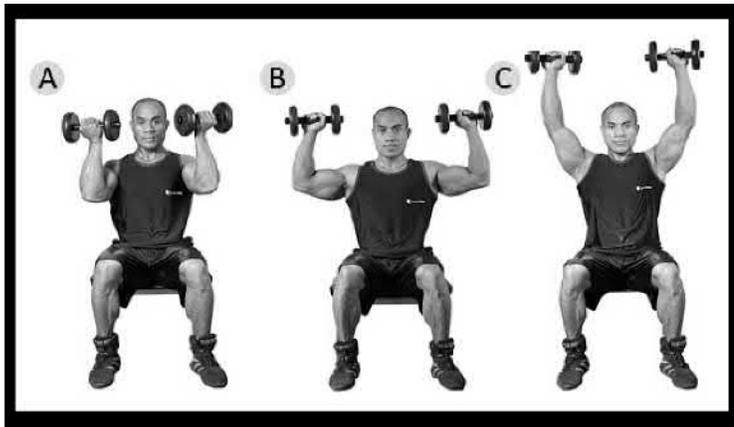
2.1.1.1 Pengertian *Press Down Machine*

Press down machine latihan beban untuk melatih otot triceps dan biceps dengan dilakukan dengan Posisi badan berdiri menghadap ke luar, lalu tarik tuas talinya dari sebatas dada sampai ke bagian paha. Ulang beberapa kali.

2.1.1.2 Manfaat Latihan

Manfaat press down machine untuk melatih otot triceps dan biceps.

2.1.2. Latihan beban Variasi *Dumbell*



Gambar 2.1.2 Latihan dengan Variasi Dumbell

2.1.2.1 Pengertian *Variasi Dumbell*

Latihan dengan *variasi dumbbell / barbell* dapat digunakan berbagai variasi gerakan latihan otot.

2.1.2.2 Manfaat

Variasi dumbbell / barbell memiliki manfaat menurut dengan latihan yang digunakan selama latihan dumbbell, dan manfaat lain nya dumbbell dapat dibawa kemanapun.

2.1.3. Latihan beban *Leg Curl*



Gambar 2.1.3 Latihan dengan Leg Curl

2.1.3.1 Pengertian *Leg Curl*

Latihan *Leg Curl* digunakan untuk latihan otot paha bagian belakang, dengan teknik penggunaannya duduk dan letakkan ujung kaki di belakang bantalan yang paling bawah. Gerakkan kaki naik-turun dan tangan berada di samping (ada pegangannya). Gerakkan kaki pelan-pelan supaya kontraksi ototnya lebih sempurna.

2.1.3.2 Manfaat

Leg Curl bermanfaat untuk melatih otot paha belakang.

2.2 Prinsip - prinsip latihan

Prinsip latihan merupakan hal yang harus ditaati agar tujuan latihan dapat dicapai sesuai dengan harapan. Prinsip latihan berperan penting terhadap beberapa aspek yaitu aspek fisiologis dan psikologis (Giri Wiarto, 2013). Prinsip-prinsip latihan menurut Bompa (1994) dan Marten (1990) dalam Giri Wiarto (2013) terdiri dari 10 prinsip yaitu sebagai berikut :

- 1) Prinsip kesiapan, materi dan dosis latihan harus disesuaikan dengan usia

individu. Hal demikian karena terdapat perbedaan dalam kematangan, baik kematangan otot, *power* maupun *psikologis*. Sebelum masa pubertas seorang atlet biasanya secara *fisiologis* belum siap untuk menerima latihan secara penuh.

- 2) Prinsip individual, setiap individu memiliki kemampuan yang berbeda-beda. Demikian juga dalam merespon beban latihan untuk setiap individu berbeda-beda. Faktor faktor yang mempengaruhi perbedaan tersebut antara lain ; keturunan, kematangan, gizi, waktu istirahat dan tidur, kebugaran, lingkungan, cedera, dan motivasi.
- 3) Prinsip beban berlebih (*overload*), menggambarkan bahwa beban latihan harus diberikan secara cukup berat, intensitas tinggi dan dilakukan secara berulang-ulang. Apabila beban terlalu berat, akan mengakibatkan tubuh tidak mampu beradaptasi sedangkan bila beban terlalu ringan tidak akan berpengaruh terhadap kualitas latihan individu.
- 4) Prinsip peningkatan, beban latihan harus bertambah secara bertahap dan kontinu. Prinsip ini harus memperhatikan frekuensi latihan, intensitas latihan dan durasi latihan untuk setiap latihan.
- 5) Prinsip kekhususan, materi latihan harus dipilih sesuai dengan kebutuhan cabang olahraga. Pertimbangan dalam menerapkan prinsip kekhususan yaitu (1) spesifikasi kebutuhan energi, (2) spesifikasi bentuk dan model latihan, (3) spesifikasi ciri gerak dan kelompok otot dan (4) waktu latihan.
- 6) Prinsip variasi, guna menghindari kejenuhan dan kebosanan, maka latihan harus disusun secara variatif.

- 7) Prinsip pemanasan dan pendinginan, fungsi pemanasan adalah untuk mempersiapkan otot untuk berkontraksi dan mempermudah oksigen lepas dari hemoglobin dan menaikkan pemakaian volume oksigen. Aktivitas pendinginan terjadi proses penurunan kondisi tubuh dari latihan yang berat menuju keadaan normal.
- 8) Prinsip latihan jangka panjang, untuk memperoleh prestasi harus melalui proses latihan dalam jangka waktu yang lama.
- 9) Prinsip Multilateral, mencakup keserasian semua organ dan sistem tubuh serta proses fisiologis dan psikisnya.
- 10) Prinsip partisipasi aktif berlatih, selama latihan seorang individu harus diberikan informasi mengenai tujuan-tujuan latihan dan efek latihan yang dilakukan.

2.3 Metabolisme Energi

Otot dalam melakukan kontraksi memerlukan tenaga. Kemampuan kontraksi otot bergantung pada energi yang disediakan oleh ATP. Otot merupakan suatu mesin yang mengubah energi kimia menjadi energi mekanik. Sumber energi utama yang diperoleh otot untuk melakukan kontraksi adalah dari ATP-PC (fosfokreatin), glikolisis – asam laktat dan oksidatif.

Pada saat latihan otot dapat meningkatkan pemecahan glikogen dengan adanya oksigen (*oksidasi*) menjadi karbondioksida dan H₂O dengan produksi ATP. Latihan juga dapat meningkatkan simpanan glikogen setelah latihan sampai 2½ kali dari jumlah sebelum melakukan latihan. Ketika dalam keadaan istirahat, otot manusia mengandung sekitar 13-15 gram glikogen per kilogram otot (Junusul Hairy, 2009 dalam Giri Wiarto, 2013). Asam laktat yang terbentuk dan menumpuk di otot

menyebabkan sel menjadi asam yang akan mempengaruhi kerja otot yang tidak efisien, nyeri otot dan kelelahan otot sehingga harus diselingi dengan istirahat (Giri Wiarto, 2013).

2.4 Indeks Massa Tubuh

Indeks Massa Tubuh merupakan rumus matematis yang berkaitan dengan lemak tubuh orang dewasa, yang dinyatakan sebagai berat badan (dalam kilogram) dibagi dengan kuadrat tinggi badan (dalam meter). Rumus ini hanya cocok diterapkan pada usia 19-70 tahun, berstruktur tulang belakang normal, bukan atlet atau binaragawan, dan bukan juga wanita menyusui. IMT yang normal antara 18-25. Seseorang dikatakan kurus apabila IMT < 18.5. Bila IMT > 30 berarti orang tersebut menderita obesitas dan perlu diwaspadai karena biasanya pada orang obesitas akan dijumpai beberapa penyakit degeneratif seperti *Diabetes Melitus*, *hipertensi*, *hiperkolesterol* dan kelainan *metabolik* lainnya. (Azwar Azrul, 2004).

Indeks Massa Tubuh merupakan rumus matematis yang berkaitan dengan lemak tubuh orang dewasa, yang dinyatakan sebagai berat badan (dalam kilogram) dibagi dengan kuadrat tinggi badan (dalam meter). IMT yang normal antara 18-25. Seseorang dikatakan kurus apabila IMT < 18.5. Bila IMT > 30 berarti orang tersebut menderita obesitas dan perlu diwaspadai karena biasanya pada orang obesitas akan dijumpai beberapa penyakit degeneratif seperti *Diabetes Melitus*, *hipertensi*, *hiperkolesterol* dan kelainan *metabolik* lainnya. (Azwar Azrul, 2004).

Pengukuran antropometri yang paling sering digunakan adalah rasio antara berat badan (kg) dan tinggi badan (m) kuadrat, yang disebut Indeks Massa Tubuh (IMT) sebagai berikut :

$$IMT = \frac{BB (kg)}{TB \times TB (m)}$$

Tabel 2.3.1 Kategori IMT wanita dan laki-laki

Kategori IMT	Wanita	Laki-laki
Normal	17-23	18-25
Kegemukan	23-27	25-27
Obesitas	>27	>27

Sumber : Tubuh sehat dari segi kesehatan dari Prof. Dr. dr. Azrul Azwar MPH (2004)

BB = Berat badan, TB = Tinggi Badan

$$IMT = \frac{58}{1,61 \times 1,61} = 22,37 (normal)$$

IMT yang normal antara 18 – 25. Seorang dikatakan kurus bila IMT nya < 18 dan gemuk bila IMT nya > 25. Bila IMT > 30 orang tersebut menderita obesitas dan perlu diwaspadai karena biasanya orang tersebut juga menderita penyakit degeneratif seperti *Diabetes Melitus*, *hipertensi*, *hiperkolesterol* dan kelainan *metabolisme* lain yang memerlukan pemeriksaan lanjut baik klinis atau laboratorium.

Untuk mengetahui Berat Badan ideal dapat menggunakan rumus Brocca sebagai berikut : BB ideal = (TB – 100) – 10% (TB – 100).

Batas ambang yang diperbolehkan adalah + 10%. Bila > 10% sudah kegemukan dan bila diatas 20% sudah terjadi obesitas.

Contoh: wanita dengan TB = 161 cm, BB = 58 kg

$$\begin{aligned} \text{BB ideal} &= (161 - 100) - 10\% (161 - 100) \\ &= 61 - 6,1 = 54,9 \text{ (55 kg)} \end{aligned}$$

BB 58 kg masih dalam batas > 10%.

2.5 Lemak Tubuh

Komposisi tubuh yang ditunjukkan dengan persentase lemak dalam tubuh hendaknya termasuk dalam kategori normal. Apabila seseorang memiliki tingkat persentase lemak yang berlebih, maka dapat dikatakan tidak bugar. Ada banyak cara yang sering dilakukan untuk mengurangi lemak dalam tubuh seperti dengan diet, konsumsi suplemen, minum obat pelangsing dan olahraga.

Untuk mengetahui jumlah presentase lemak tubuh dilakukan dengan mengukur ketebalan lemak pada bagian tubuh tertentu, cara yang sering dikerjakan adalah mengukur 4 tempat, yakni : *triceps*, *biceps*, *suprailliaca*, dan *subscapulla* menggunakan pecepit (*skinfold caliper*). Pengukuran dengan *skinfold caliper* ini lebih praktis untuk memperoleh hasil yang sesuai (Sudibjo, 2001).

Pengukuran lemak tubuh pada *triceps*, *biceps*, *suprailliaca*, dan *subscapula* diukur dalam satuan milimeter (mm). Untuk mendapatkan presentasi lemak tubuh, total lemak dalam presentase dikalikan dengan berat badan(kg) (Sukmaniah, 2009).

Setelah usia 30 tahun, dengan bertambahnya umur, persentase lemak badan akan meningkat, sedangkan berat badan tanpa lemak akan menurun. Berat badan tanpa lemak sebagian besar akan disusun oleh kompenen otot, pada lansia terjadi penurunan massa otot oleh karena umur (*sarcopenia*).

Pada orang yang kelebihan berat badan atau *overweight* biasanya mereka cepat mengalami kelelahan dalam melakukan pekerjaan, kurang gesit dan mempunyai risiko penyakit jantung dan pembuluh darah, untuk mengurangi masalah kebugaran pada *overweight* dibutuhkan usaha untuk meningkatkan kebugaran yaitu dengan menerapkan latihan fisik pada penderita (Gloria Hengkengbala, dkk. 2013).

Penurunan berat badan yang efektif yaitu turun secara bertahap dan yang aman yaitu 0,5 kg sampai 1 kg per minggu. Latihan dilakukan 4 kali dalam 1 minggu dengan variasi latihan yang berbeda pada tiap 1 kali sesi latihan. Variasi dalam latihan beban dapat mengurangi rasa jenuh dan yang terpenting adalah semakin banyak otot yang dilatih sehingga pembakaran lemak dalam otot diharapkan lebih kompleks perkenaannya (Eko Sucipto & Widiyanto, 2016).

Skinfold caliper “pencatat” besar yang mengukur ketebalan (lipatan bawah kulit) lapisan lemak pada sisi tubuh tertentu terbaik digunakan oleh ahli-ahli kesehatan yang telah dilatih baik pada teknik ini. Orang-orang aktif olahraga sering diukur oleh ahli teknik yang belum terlatih pada pameran kesehatan yang penuh sesak atau pertandingan kebugaran.

Suatu pengukuran yang tergesa-gesa membentuk “perolehan angka” dapat menambah sedikit di atas atau kurang dibawah 5 sampai 15 mm lemak dengan ukuran sebenarnya. Sedikit mm tersebut dapat diterjemahkan sebagai hasil yang kurang akurat.

Teknik pengukuran tebal lipatan kulit dengan *Skinfold caliper* :
Titik anatomis untuk lipatan kulit.

1) Lengan Belakang

lipatan kulit dicubit dengan ibu jari kiri dan jari telunjuk pengukur pada linea mid akrominale-radiale yang ditandai agar lipatan memanjang vertikal dan parallel terhadap aksis lengan atas. Subjek berdiri dengan lengan relaksasi, sendi bahu eksorotasi ringan dan siku ekstensi.

2) Perut

pada pengukuran ini penting bahwa pengukur yakin cubitan pertama kuat dan luas karena sering otot yang dimaksud kurang berkambang. Hal ini dapat mengakibatkan salah perkiraan ketebalan lapisan subkutan jaringan.

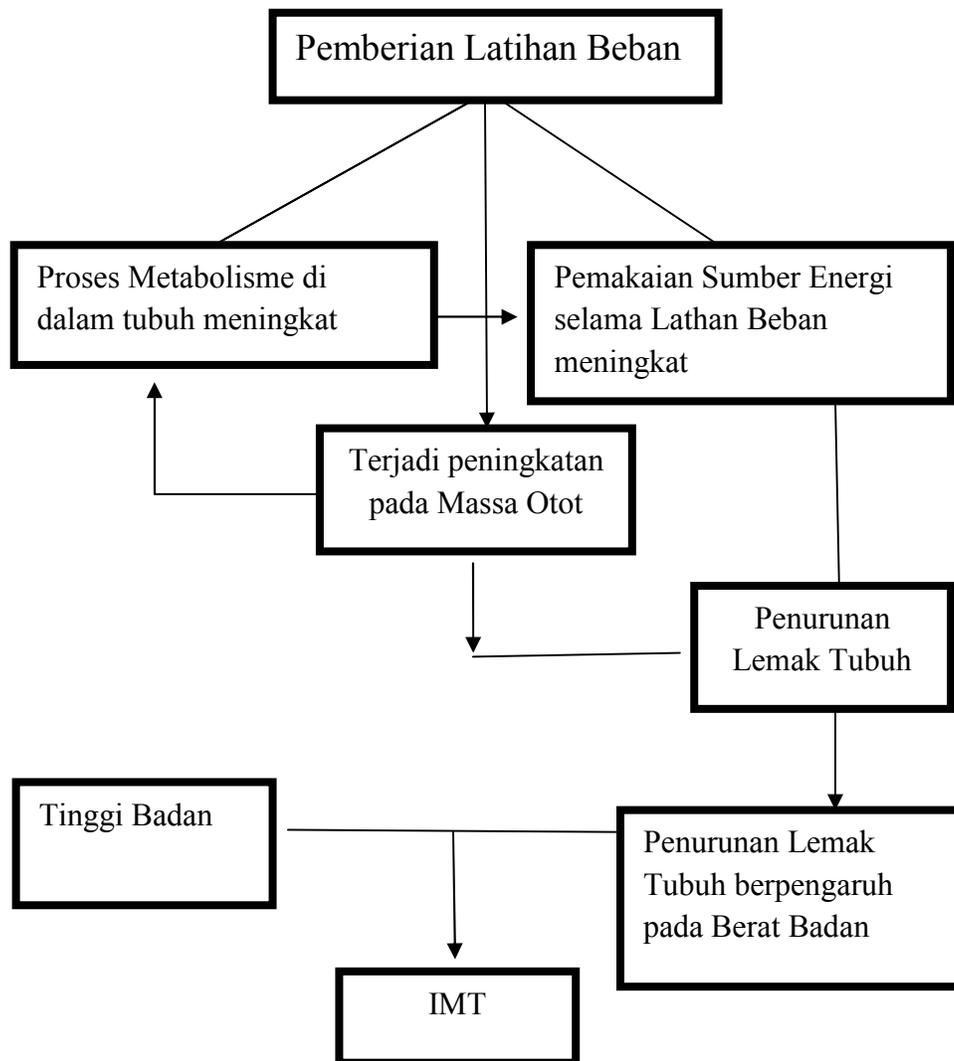
3) Paha Belakang

pengukur berdiri menghadap sisi kanan subjek pada sisi lateral paha. Lutut subjek ditebuk pada sudut yang tepat dengan menempatkan kaki yang benar pada kotak atau kursi.

2.6 Teori Berfikir

Pemberian Latihan beban selama treadment berpengaruh terhadap peningkatan metabolisme dalam tubuh dan pemakaian sumber energi selama melakukan latihan beban, dan latihan beban memberikan perubahan massa otot selama latihan beban berlangsung.

Pamakaian sumber energi sendiri memberikan perubahan pada % lemak tubuh menjadi turun, penurunan % lemak tubuh sendiri akan mempengaruhi status IMT tubuh, dan tinggi badan tidak akan berubah selama melakukan latihan pada satu waktu.



2.7 Gambar Bagan Berfikir

2.8 Hipotesis

Hipotesis adalah jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, dimana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pertanyaan. Berdasarkan landasan teori dan kerangka berfikir di atas maka hipotesis dalam penelitian ini di rumuskan sebagai berikut :

Ho : Latihan beban pada fitness memberikan efek terhadap penurunan lemak tubuh dan IMT.

Ha : Latihan beban pada fitness tidak memberikan efek terhadap penurunan lemak tubuh dan IMT.



BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

- 1) Latihan beban dengan 12 kali pertemuan selama 1 bulan dapat memberikan pengaruh terhadap Indeks Massa Tubuh (IMT) menjadi ideal jika dilakukan secara teratur dengan program yang telah ditentukan.
- 2) Latihan beban *press down machine, variasi dumbbell, leg curl* selama 12 kali pertemuan dalam 1 bulan dapat menurunkan lemak pada bagian lengan belakang, lemak perut, dan lemak paha belakang, dan dapat membuat massa pada otot bertambah.

5.2 Saran

Saran dari penulis yang ingin di sampaikan terkait dari hasil penelitian yang telah diselesaikan yaitu:

- 1) Untuk member fitness yang lain untuk dapat menjadi refrensi dalam melakukan latihan fitness agar dapat lebih efektif, karena jika memiliki IMT yang melebihi nilai indeks 20%-25% dan kelebihan lemak dapat dengan mudah terserang penyakit.
- 2) Bagi peneliti yang tertarik dengan permasalahan penurunan lemak tubuh disarankan untuk meneliti kembali dengan memperhatikan kelemahan-kelemahan yang ada, dan disarankan dengan program latihan yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Nasrulloh. 2014. *Latihan beban dengan metode super set dapat meningkatkan Vo2 Max dan menurunkan komposisi tubuh (% Lemak,IMT)*. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Azwar, A., 2004. *Tubuh Sehat dan Ideal dari Segi Kesehatan*. Seminar Kesehatan Obesitas, FKM UI : Depok
- Baechle,Thomas R 2003. *Latihan Beban* Jakarta; PT Raja Grafindo Persada.
- Christine Yelika Nussy dkk. 2014. *Analisis Upaya-upaya Penurunan Berat Bdan pada Mahasiswa Angkatan 2010 Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado*. Jurnal Kedokteran Komunitas dan Tropik.
- Dadang A. Primana. 2000. *Penggunaan Lemak dalam Olahraga*. Jakarta:Departemen Kesehatan dan Kesos.
- Dhedhy Purwantoro. 2017. *Pengaruh Wiegth Training dan Body Weight Training Terhadap Penurunan Kadar Lemak Tubuh Member Laki-laki di Jambuluwuk Fitnes Center*. Fakultas Ilmu Kelolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta. Skripsi.
- Djoko Pekik Irianto. 2007. *Panduan Gizi Lengkap Keluarga dan Olahraga*. CV ANDI OFFSET. Yogyakarta
- Galih Tri Utomo. 2012. *Latihan Senam Aerobik Untuk Menurunkan Berat Badan, Lemak, dan Kolesterol*. Universitas Negeri Semarang. Jurnal of sport sciences and fitness.
- Giri Wiarto. 2013. *Fisiologi dan Olahraga*. Graha ilmu. Yogyakarta.
- Gloria Hengkengbala Dkk. 2013. *Pengaruh latihan fisik aerobik terhadap kolesterol high density lipoprotein (HDL) pria dengan berat badan lebih (overwieght)*.
- Heriansyah Teuku. 2014. *Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan Jumlah Circulating Endothelial Cell*. Universitas Syiah Kuala. Jurnal Kedokteran Syiah Kuala.
- Husein, dkk. (2007). *Teori Kepelatihan Dasar*. Jakarta: Kementerian Negara Pemuda.
- Indriati E. 2010. *Antropometri*. Klaten : PT Intan Sejati

- Prabowo Purwanto. 2016. *"Efektifitas Latihan Beban dengan Metode Circuit Wiegth Training dengan Super Set terhadap Penurunan Berat badan dan Prosentase lemak pada Member Cakra Sport Club. Skripsi.* Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana Olahraga. Skripsi.
- Sudibjo, P. 2001. *Penilaian Presentasi Lemak Badan Pada Populasi Indonesia Dengan Metode Anthropometris.* <http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/132172719/Penilaian%20Presentase%20Lemak%20badan%20Metode%20Anthropometris.pdf>.
- Suharjana, Abdul Majid., 2015. *Sikap Member Fitness Center Gor FIK UNY terhadap Program-Program Latihan Keburgaran.* FIK UNY. MEDIKORA Vol. XIV No. 1 April 2015
- Suharsimi, Arikunto. 2010. *Prosedur penelitian suatu pendekatan praktik edisi revisi 2010.* Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Sukadiyanto. (2010). *Pengantar Teori dan Metodologi Melatih Fisik.* Yogyakarta: FIK UNY.
- Sukmaniah.2009. *Ilmu Gizi Umum.* Jakarta : Diklat PS Ilmu Gizi Klinik Departemen Ilmu Gizi FKUI
- Widiyanto, Eko Sucipto. 2016. *Pengaruh latihan beban dan kekuatan otot terhadap Hypertrophy otot dan ketebalan lemak.* Jurnal Keolahragaan.
- Wulandari, I. 2012. *Efek Penambahan Treadmill pada Latihan Beban (Abdominal Strengthening) Terhadap Pengurangan Lingkar Perut.* Skripsi. Fakultas Fisioterapi Universitas Esa Unggul.
- Yudiana Yunyun, Subardjah Herman. *Latihan Fisik.* FPOK-UPI.