

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Deskripsi Teori

1. Definisi Latihan

"Training is usually defined as systematic process of long duration, repetitive, progressive exercises, having the ultimate goal of improving athletic performance" (Bompa, 1994: 3). Latihan biasanya didefinisikan sebagai suatu proses sistematis yang dilakukan dalam jangka waktu panjang, berulang-ulang, progresif, dan mempunyai tujuan untuk meningkatkan penampilan fisik.

Menurut Sukadiyanto (2002: 5-6) istilah latihan berasal dari kata dalam bahasa Inggris yang dapat mengandung beberapa makna seperti: *practice, exercises, dan training*. Pengertian latihan yang berasal dari kata *practise* adalah aktivitas untuk meningkatkan keterampilan (kemahiran) berolahraga dengan menggunakan berbagai peralatan sesuai dengan tujuan dan kebutuhan cabang olahraganya.

Pengertian latihan yang berasal dari kata *exercises* adalah perangkat utama dalam proses latihan harian untuk meningkatkan kualitas fungsi sistem organ tubuh manusia, sehingga mempermudah olahragawan dalam penyempurnaan gerakannya. *Exercises* merupakan materi latihan yang dirancang dan disusun oleh pelatih untuk satu sesi latihan atau satu kali tatap muka dalam latihan, misalnya susunan materi latihan dalam satu kali tatap muka pada umumnya berisikan materi, antara lain: (1)

pembukaan/pengantar latihan, (2) pemanasan (*warming-up*), (3) latihan inti, (4) latihan tambahan (suplemen), dan (5) *cooling down*/penutup.

Latihan yang berasal dari kata *training* adalah penerapan dari suatu perencanaan untuk meningkatkan kemampuan berolahraga yang berisikan materi teori dan praktek, metode, dan aturan pelaksanaan sesuai dengan tujuan dan sasaran yang akan dicapai. Latihan itu diperoleh dengan cara menggabungkan tiga faktor yang terdiri atas intensitas, frekuensi, dan lama latihan. Walaupun ketiga faktor ini memiliki kualitas sendiri-sendiri, tetapi semua harus dipertimbangkan dalam menyesuaikan kondisi saat latihan.

Latihan akan berjalan sesuai dengan tujuan apabila diprogram sesuai dengan kaidah-kaidah latihan yang benar. Program latihan tersebut mencakup segala hal mengenai takaran latihan, frekuensi latihan, waktu latihan, dan prinsip-prinsip latihan lainnya. Program latihan ini disusun secara sistematis, terukur, dan disesuaikan dengan tujuan latihan yang dibutuhkan.

Latihan fisik memerlukan waktu yang relatif lama untuk mendapatkan hasil yang optimal. Hasil latihan fisik bukanlah sesuatu yang dapat diperoleh secara instan, tidak dapat diperoleh dalam satu atau dua minggu. Hasil latihan meningkat secara progresif, misalnya saja peningkatan kekuatan naik berkisar 1-5% perminggu. Latihan akan terlihat pengaruhnya setelah dilakukan selama 8 minggu, misal latihan beban dapat meningkatkan kekuatan otot sampai 50% dalam waktu 8 minggu (Dreger, dikutip oleh Suharjana 2007: 47). Faktor lain yang tidak boleh

dilupakan demi keberhasilan program latihan adalah keseriusan latihan seseorang, ketertiban latihan, dan kedisiplinan latihan. Pengawasan dan pendampingan terhadap jalannya program latihan sangat dibutuhkan.

Menurut Sadoso (1990: 23) latihan olahraga harus meliputi empat macam, yaitu: (1) intensitas latihan, (2) lamanya latihan, (3) frekuensi latihan, dan (4) macam aktivitas latihan, yang masing-masing dapat diterangkan sebagai berikut:

a. Intensitas latihan

Kualitas yang menunjukkan berat ringannya latihan disebut sebagai intensitas. Besarnya intensitas bergantung pada jenis dan tujuan latihan. Latihan aerobik menggunakan patokan kenaikan detak jantung seperti yang dikatakan Djoko Pekik (2004: 17) secara umum intensitas latihan kebugaran adalah 60% - 90% detak jantung maksimal dan secara khusus besarnya intensitas latihan bergantung pada tujuan latihan. Latihan untuk membakar lemak tubuh menggunakan intensitas 65% - 75% detak jantung maksimal yang dilakukan 20- 60 menit setiap latihan dan dilakukan 3-5 kali perminggu (Djoko Pekik, 2004: 83).

b. Lamanya latihan

Takaran lamanya latihan untuk olahraga prestasi adalah 45-120 menit dalam *training zone*, sedangkan untuk olahraga kesehatan seperti program latihan untuk menurunkan berat badan antara 20-30 menit dalam *training zone*. Maksudnya yaitu bahwa latihan-latihan tidak

akan efisien, atau kurang membuahkan hasil jika takaran latihan di atas tidak terpenuhi. Menurut Djoko Pekik (2004:21) takaran lama latihan untuk meningkatkan kebugaran dan menurunkan berat badan dilakukan selama 20-60 menit.

c. Frekuensi latihan

Frekuensi latihan berhubungan erat dengan intensitas latihan dan lama latihan. Dalam melakukan latihan sebaiknya frekuensi latihan dilaksanakan paling sedikit tiga kali seminggu, baik untuk olahraga kesehatan maupun untuk olahraga prestasi. Untuk meningkatkan kebugaran perlu latihan 3-5 kali per minggu (Djoko Pekik, 2004: 17).

d. Macam aktivitas latihan

Sebuah latihan akan berhasil jika latihan tersebut memiliki metode latihan yang tepat. Macam aktivitas fisik dipilih disesuaikan dengan tujuan latihan. Misalnya, bentuk latihan untuk mengembangkan kardiorespirasi ada bermacam-macam seperti: lari, sepeda, *jogging*, berenang, senam aerobik, atau jalan kaki.

Latihan yang tepat hendaknya juga menerapkan prinsip-prinsip dasar latihan guna mencapai kinerja fisik yang maksimal bagi seseorang. Menurut Sadoso Sumosardjuno (1990: 9) prinsip-prinsip dasar latihan yang efektif adalah sebagai berikut:

a. Prinsip beban berlebih (*overload*)

Suharjana (2007: 88) menyatakan bahwa prinsip beban berlebih pada dasarnya menekankan beban kerja yang dijalani harus

melebihi kemampuan yang dimiliki oleh seseorang, karena itu latihan harus mencapai ambang rangsang. Hal itu bertujuan supaya sistem fisiologis dapat menyesuaikan dengan tuntutan fungsi yang dibutuhkan untuk meningkatkan kemampuan.

Menurut Djoko Pekik (2004: 12) prinsip beban berlebih maksudnya yaitu bahwa pembebanan dalam latihan harus lebih berat dibandingkan aktivitas fisik sehari-hari. Pembebanan harus terus ditingkatkan secara bertahap sehingga mampu memberikan pembebanan pada fungsi tubuh. Jadi dalam membuat dan melaksanakan sebuah program latihan harus berpegang pada prinsip beban berlebih (*overload*) untuk meningkatkan kemampuan secara periodik.

b. Kekhususan Latihan

Menurut Djoko Pekik (2004:12) program latihan yang baik harus dipilih secara khusus sesuai dengan kebutuhan atau tujuan yang hendak dicapai. Misalnya, program latihan untuk menurunkan berat badan, maka pilih latihan aerobik setelah itu lakukan latihan untuk pengencangan otot dengan menggunakan latihan beban (*weight training*).

Dalam melakukan latihan, setiap bentuk rangsang akan direpson secara khusus oleh setiap orang atau olahragawan. Bentuk latihan yang diberikan sesuai dengan tujuan olahraga yang diinginkan. Dalam hal ini perlu dipertimbangkan prinsip spesifikasi, antara lain

mencakup: (1) spesifikasi kebutuhan energi, (2) spesifikasi bentuk atau model latihan, (3) spesifikasi pola gerak dan kelompok otot yang terlibat (Sukadiyanto, 2002: 16).

c. Individualitas

Menurut Sukadiyanto (2002: 14) setiap individu mempunyai potensi dan kemampuan yang berbeda-beda. Selain potensi dan kemampuan yang berbeda, faktor kematangan, lingkungan, latar belakang kehidupan, serta pola makannya pun berbeda, sehingga akan berpengaruh terhadap aktivitas olahraga yang dilakukannya. Oleh karena itu, dalam menentukan beban latihan harus disesuaikan dengan kemampuan masing-masing individu dan tidak boleh disamaratakan.

d. Latihan harus progresif

Menurut Sukadiyanto (2002: 16) latihan bersifat progresif, artinya dalam pelaksanaan latihan dilakukan dari yang mudah ke yang sukar, sederhana ke kompleks, umum ke khusus, bagian ke keseluruhan, ringan ke berat, dan dari kuantitas ke kualitas, serta dilaksanakan secara kontinyu, maju dan berkelanjutan. Jadi dapat dikatakan bahwa dalam proses latihan harus dilakukan secara kontinyu dan meningkat melanjutkan latihan sebelumnya.

e. Pemulihan atau istirahat

Pada program latihan harus dicantumkan waktu pemulihan yang cukup. Waktu pemulihan digunakan untuk mengurangi resiko *over training* akibat beratnya latihan. Kelelahan hebat justru dapat

menimbulkan penurunan penampilan atau performa seseorang (Sadoso Sumosardjuno, 1990:112).

Dari berbagai pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa latihan merupakan sebuah aktivitas fisik yang dilakukan secara sistematis, dalam jangka waktu yang panjang, dilakukan berulang-ulang, meningkat, dan dengan sebuah metoda tertentu sesuai tujuan yang diinginkan. Proses berlatih yang dilakukan secara teratur, terencana, berulang-ulang dan semakin lama semakin bertambah bebannya, serta dimulai dari yang sederhana ke yang kompleks.

2. Latihan Aerobik

Latihan aerobik adalah suatu bentuk latihan yang dilakukan secara berulang-ulang, terus-menerus (ritmis), melibatkan kelompok otot-otot besar tubuh, dan dilakukan atau dapat dipertahankan selama 20 sampai 30 menit. Contoh latihan aerobik adalah lari pelan (*jogging*), lari, bersepeda, dan berenang (Aine McCarthy, 1995:44).

Takaran latihan aerobik yang dapat dilaksanakan yaitu meliputi frekuensi 3 - 5 kali/minggu, secara umum intensitas 65% - 75% dari detak jantung maksimal sesuai dengan kondisi dan tingkat keterlatihan. Bagi mereka yang baru mulai latihan atau usia lanjut, mulailah berlatih pada intensitas yang lebih rendah, misalnya 60%, terus ditingkatkan secara bertahap hingga mencapai intensitas latihan yang semestinya. Waktu atau durasi yang dilakukan adalah selama 20 - 60 menit setiap latihan (Djoko Pekik, 2004: 83).

Setiap tubuh manusia apabila melakukan olahraga akan mengalami perubahan di dalam tubuhnya yang merupakan adaptasi dari latihan. Begitupun pula dengan latihan aerobik, menurut Junusul Hairy (1989: 208) perubahan yang terjadi setelah melakukan latihan daya tahan aerobik adalah:

a. Terjadi perubahan kardiorespirasi.

Perubahan kardiorespirasi ini disebabkan oleh daya tahan latihan aerobik, dan secara tidak langsung akan berpengaruh pada sistem transport oksigen. Sistem transport oksigen juga melibatkan sistem sirkulasi, respiratori, dan jaringan. Komponen tersebut bekerja bersama-sama untuk melepaskan/menyampaikan oksigen ke otot yang beraktivitas, karena dengan latihan dapat meningkatkan respon jantung terhadap aktivitas yang dilaksanakan.

b. Terjadi peningkatan daya tahan otot.

Daya tahan otot adalah berhubungan dengan kemampuan sekelompok otot dalam mempertahankan suatu usaha dalam waktu yang lama tanpa mengurangi unjuk kerja. Selain itu di dalam otot terjadi perubahan pada mitokondria yang berfungsi sebagai penghasil tenaga yang memberikan sumbangan pada sistem respiratori. Sebenarnya mitokondria terlibat di dalam pemakaian oksigen untuk produksi ATP sebagai pembentuk energi.

c. Meningkatkan kandungan *myoglobin*.

Myoglobin berfungsi untuk menyimpan dan mengangkut oksigen dari sel otot ke mitokondria, sehingga dalam hal ini terjadi peningkatan pada kandungan *myoglobin*.

d. Meningkatkan oksidasi karbohidrat dan lemak.

Dalam peningkatan oksidasi karbohidrat terjadi peningkatan jumlah, ukuran, dan daerah permukaan membran mitokondria, serta meningkatnya kegiatan atau konsentrasi enzim yang terlibat di dalam daur krebs dan sistem transport elektron, sedangkan pada oksidasi lemak diketahui dengan adanya peningkatan penyimpanan trigliserida di dalam intramuskular, yang disimpan dalam bentuk lemak, meningkatnya pengeluaran asam lemak bebas dari jaringan lemak, sehingga tersedianya lemak sebagai bahan bakar, serta meningkatnya kegiatan enzim yang terlibat didalam aktivitas transport, dan pemecahan asam lemak.

e. Menurunkan persentase lemak tubuh dan meningkatkan masa tubuh tanpa lemak.

Hal ini dapat diidentifikasi dengan berkurangnya lemak di dalam tubuh dan berat tubuh tidak atau meningkat hanya sedikit sekali.

f. Menurunkan tekanan darah.

Latihan memberikan pengaruh pada pembuluh darah sehingga dapat menurunkan tekanan darah. Perubahan tekanan darah pada arteri disebabkan oleh perubahan curah jantung, ukuran pembuluh darah, dan volume darah.

Menurut Thomas R Baechle (2000: 14) bahwa dalam waktu 40 menit, latihan aerobik rata-rata akan membakar atau menghabiskan kurang lebih 480 kalori. Aktivitas aerobik merupakan aktivitas pembakar kalori terbesar karena aktivitas ini melibatkan otot-otot besar yang bergerak secara terus menerus.

Menurut Lynne Brick (2001: 7) bahwa dengan melakukan latihan aerobik yang dilakukan dengan intensitas rendah sampai intensitas sedang selama 30 menit akan membakar kira-kira 250 kalori, dan apabila dilakukan pada intensitas rendah sampai intensitas sedang selama 20 menit atau lebih maka akan membakar lemak di dalam tubuh

Latihan aerobik pada intensitas sedang akan menurunkan lemak tubuh lebih optimal jika dibandingkan dengan latihan aerobik pada intensitas tinggi. Hal tersebut dapat diterangkan bahwa sumber energi yang digunakan pada kedua intensitas berbeda. Intensitas sedang menggunakan karbohidrat dan lemak secara seimbang, sedangkan pada intensitas tinggi menggunakan karbohidrat secara lebih dominan, sehingga enzim-enzim untuk oksidasi lipid kurang terangsang dan pembakaran lemak tubuh tidak optimal (Bambang dan Endang, 2001: 100).

Berdasarkan pada pernyataan-pernyataan diatas dapat diketahui bahwa latihan aerobik dapat meningkatkan oksidasi lemak. Selain itu latihan aerobik bertujuan untuk mempersiapkan sistem sirkulasi dan respirasi, penguatan pada tendo dan ligamenta, serta mengurangi resiko

terjadinya cedera. Garis besar aturan komponen latihan aerobik yang baik dilakukan dengan cara: intensitas rendah-sedang, durasinya lama, waktu istirahat singkat, dan dapat menggunakan latihan yang bervariasi (misal lari lintas alam, naik turun bukit, bersepeda, berenang, dll).

Salah satu latihan aerobik yang banyak dilakukan orang saat ini adalah *jogging* (melakukan olahraga dengan lari-lari kecil). *Jogging* merupakan olahraga yang mudah dilakukan dan ekonomis karena tanpa menggunakan peralatan yang rumit. Selain *jogging*, lari di atas *treadmill* merupakan metode latihan aerobik yang sangat baik untuk dilakukan mengingat denyut nadi seseorang dapat dikontrol apabila lari di atas *treadmill* sehingga zona latihan dapat terpenuhi sesuai dengan program dan tujuan latihan yang ingin dicapai. Kelebihan lain dari lari di atas *treadmill* adalah dapat dilakukan didalam ruangan sehingga dapat dilakukan sewaktu-waktu tanpa terkendala oleh cuaca. Latihan aerobik hendaknya diberi variasi latihan supaya tidak jenuh ataupun stress.

3. Pengertian Latihan Beban

Selain aktivitas latihan aerobik diatas, dapat dilakukan sebuah latihan dengan menggunakan latihan beban (*weight training*). Menurut Suharjana (2007: 87) latihan beban (*weight training*) adalah latihan yang dilakukan secara sistematis dengan menggunakan beban sebagai alat untuk menambah kekuatan otot guna memperbaiki kondisi fisik atlet, 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 *dumbell*, *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 serta perkenaan ototnya.

Menurut Thomas R. (2000: 1) latihan beban merupakan aktivitas olahraga menggunakan *barbell*, *dumbell*, peralatan mekanis, dan lain sebagainya dengan tujuan untuk meningkatkan kesehatan dan memperbaiki penampilan fisik.

Latihan beban merupakan suatu bentuk latihan yang menggunakan media alat beban untuk menunjang proses latihan dengan tujuan untuk meningkatkan kebugaran, kekuatan otot, kecepatan, pengencangan otot, *hypertrophy* otot, rehabilitasi, maupun penambahan dan pengurangan berat badan (Djoko Pekik, 2000: 59).

Menurut Thomas R. (1996: 10-14) peralatan latihan beban terdiri atas dua macam yaitu mesin (*gym*) dan beban bebas (*free weight*).

a. Mesin (*gym*)

Mesin (*gym*) terdiri atas dua jenis mesin latihan yaitu mesin *pivot* dan mesin *cam*.

- 1) Mesin *pivot* merupakan peralatan latihan beban yang memiliki satu atau lebih tumpukkan beban, yang dilakukan dengan menarik atau

mendorong sebuah tuas beban yang berhubungan dengan sebuah titik putar atau menggunakan katrol.



Gambar 1. Contoh mesin *pivot*

- 2) Mesin *cam* merupakan mesin dengan beban variabel yang memiliki roda berbentuk elips, bentuknya membuat *cam* berfungsi sebagai tumpukkan beban yang bergerak.



Gambar 2. Contoh mesin *cam*

- b. Beban bebas (*free weight*)

Peralatan beban bebas adalah *barbell* dan *dumbbell*, harganya lebih murah dari mesin, menawarkan lebih banyak variasi latihan dan membuat latihan benar-benar bebas.

- 1) *Barbell*, digunakan untuk latihan dengan menggunakan dua lengan. *Barbell* memberikan variasi latihan yang tidak mungkin diberikan pada mesin. *Barbell* dilengkapi dengan lempengan beban dengan berat yang bervariasi.



Gambar 3. *Barbell*

- 2) *Dumbbell*, digunakan untuk latihan dengan menggunakan satu atau dua lengan. Alat ini lebih pendek dari *barbell* dan juga menawarkan banyak variasi latihan.



Gambar 4. *Dumbbell*

Masing-masing jenis peralatan dalam latihan beban (*weight training*) itu memiliki kelebihan dan kekurangannya masing-masing. Seseorang hendaknya mampu untuk memilih peralatan berdasarkan keefektifan, keefisienan, dan keamanan saat berlatih. Adapun kelebihan dan kekurangan pada masing-masing peralatan beban disajikan dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 1.
Kelebihan dan Kekurangan Peralatan Beban

<i>Gym Machine</i>	<i>Free Weight</i>
<p>Kelebihan:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Aman. ➤ Hemat waktu latihan. ➤ Praktis. ➤ Dapat digunakan siapa saja. ➤ Bisa berlatih sendiri. 	<p>Kelebihan:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Gerakan leluasa. ➤ Variasi latihan banyak. ➤ Melatih otot secara lengkap. ➤ Penambahan beban teliti. ➤ Beban maksimal tak terbatas.
<p>Kekurangan:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Gerakannya terbatas. ➤ Hanya melatih otot utama. ➤ Penambahan beban kurang teliti. ➤ Beban maksimal terbatas. 	<p>Kekurangan:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Kurang aman. ➤ Digunakan bagi orang yang sudah berpengalaman. ➤ Waktu berlatih relatif lama. ➤ Perlu <i>spotter</i> (pendamping-lain).

Sumber: Djoko (2004: 39)

Latihan beban dapat dilakukan dengan beberapa sistem atau metode. Sistem latihan beban tersebut antara lain:

a. Set Sistem

Set sistem merupakan suatu model latihan dengan memberikan pembebanan pada sekelompok otot, beberapa set secara berurutan yang diselingi dengan istirahat (Djoko Pekik I, 2000: 32).

b. Super Set

Menurut Djoko Pekik Irianto (2000: 33), sistem super set adalah suatu bentuk latihan dengan cara melatih otot yang berlawanan secara berurutan. Contohnya latihan dada dilanjutkan dengan latihan punggung, latihan paha depan dilanjutkan dengan latihan paha belakang, yang dilakukan secara berurutan.

c. *Compound Set*

Compound set merupakan latihan yang diterapkan untuk melatih sekelompok otot secara berurutan dengan bentuk latihan yang berbeda. Misalnya melatih otot biceps pada set 1 menggunakan mesin, kemudian set 2 menggunakan dumbel (Suharjana, 2007:32)

d. Sistem Banyak Set (*Set Block*)

Menurut Suharjana (2007:32), sistem banyak set atau *set block* adalah sistem latihan beban yang pada dasarnya akan mengkombinasikan set dan repetisi yang berbeda. Jumlah set bisa menggunakan 3-6 set dengan repetisi 6-12 kali perset.

e. *Circuit Training*

Menurut Sadoso Sumosardjuno (1996), *circuit training* merupakan suatu metode latihan dengan banyak variasi dan melakukan jenis latihan yang berbeda secara bergantian, dilakukan sebanyak dua sampai tiga set yang bertujuan untuk mengembangkan kebugaran kardio-respirasi. Menurut Bambang Priyonoadi (2009: 1-5) macam-macam latihan sirkuit adalah sebagai berikut:

1) *Antagonistic Muscle Circuit*

Latihan ini bertujuan untuk mengembangkan kekuatan otot (*high strength development*). Alat yang digunakan adalah *Universal Gym Machine*. Beban yang digunakan adalah 70-80% RM (bagi rata-rata orang), bagi orang terlatih beban yang digunakan adalah 80-90% RM. Jumlah repetisi adalah 7 kali dan jumlah set 3-5 set. Jumlah sirkuit adalah 3-5 sirkuit, apabila sudah mencapai 5 sirkuit, dosis dapat ditambah. Gerakan yang dilakukan harus secepat mungkin (power) dan kelompok yang dilatih harus bergantian dengan mengingat prinsip agonis-antagonis. Latihan antagonistik muscle circuit ini dilakukan oleh atlet pada *off season*.

2) *Peripheral Heart Circuit*

Latihan ini dilakukan dengan tujuan mengembangkan kekuatan otot, ketahanan otot, ketahanan sistem kardio respirasi, dan kelentukan. Alat yang digunakan adalah *Universal Gym Machine*. Beban yang digunakan adalah 40-50% RM (bagi rata-rata orang pada umumnya), bagi orang terlatih beban yang digunakan adalah 60-70% RM. Jumlah repetisi adalah 12-15 kali. Gerakan yang dilakukan harus secepat mungkin harus terselesaikan dalam tempo waktu 15 detik untuk tingkat terlatih dan untuk rata-rata orang umum adalah 20-30 detik. Jumlah set adalah 3 set dan jumlah

sirkuit adalah 3 sirkuit. Latihan ini dilaksanakan dengan prinsip *upper* → *lower body* dan dilakukan oleh atlet pada *in season*.

3) *Super Circuit Conditioning*

Latihan ini dilakukan dengan tujuan mengembangkan kondisi aerobik, kekuatan otot, ketahanan, dan kelentukan. Alat yang digunakan adalah *Universal Gym Machine*. Beban yang digunakan adalah 40-50% RM (bagi rata-rata orang pada umumnya), bagi orang terlatih beban yang digunakan adalah 60-70% RM. Jumlah repetisi adalah 15-20 kali. Gerakan yang dilakukan harus secepat mungkin dengan diselingi latihan aerobik (*skipping rope, jogging, dll*), ulangan 15-20 kali harus terselesaikan dalam tempo waktu 30 detik. Jumlah set adalah 3-5 set dan jumlah sirkuit adalah 3-5 sirkuit, dan setelah mampu menyelesaikan 5 set maka dosis dapat ditambah. Latihan ini dilaksanakan dengan agonis-antagonis dan prinsip *upper-lower body*. Latihan diselang-seling, yaitu aerobik → latihan beban → aerobik → latihan beban, dst. *Super circuit conditioning* dilakukan pada *in season* dengan takaran 3 kali/minggu selama 12 minggu.

4) *Pyramide Circuit System*

Latihan ini dilakukan dengan tujuan mengembangkan kekuatan otot. Alat yang digunakan adalah *Universal Gym Machine*. Beban yang digunakan berdasarkan jumlah angkatan, yaitu angkatan ke-1 sebanyak 8 kali angkatan, angkatan ke-2 sebanyak 6 kali angkatan,

angkatan ke-3 sebanyak 4 kali angkatan, angkatan ke-4 sebanyak 2 kali angkatan, angkatan ke-5 sebanyak 1 kali angkatan, angkatan ke-6 sebanyak 2 kali angkatan, angkatan ke-7 sebanyak 4 kali angkatan, angkatan ke-8 sebanyak 6 kali angkatan, angkatan ke-9 sebanyak 8 kali angkatan. Gerakan yang dilakukan harus secepat mungkin (power). Jumlah repetisi adalah 9 repetisi dan jumlah sirkuit adalah 3 sirkuit. Latihan ini dilaksanakan dengan prinsip agoniss-antagonis dan prinsip *upper-lower body*. Latihan ini dilaksanakan pada *off season*.

5) *Circuit Weight Training*

Salah satu sistem latihan beban yang umum digunakan untuk membakar lemak adalah dengan latihan sirkuit atau lebih dikenal dengan *circuit weight training*. Latihan ini pada dasarnya adalah memadukan prinsip latihan beban dengan prinsip latihan sirkuit atau kontinyu, pada awalnya latihan ini dirancang untuk meningkatkan daya tahan dan kekuatan otot sambil melatih sistem aerobik, selanjutnya berkembang untuk memperbaiki komposisi tubuh.

Latihan beban secara sirkuit ini terdiri atas beberapa macam latihan beban yang disusun menjadi beberapa *station* atau pos, dengan pembebanan ringan, ulangan banyak, dilakukan beberapa sirkuit, di antara pos diberikan istirahat pendek atau tanpa istirahat, sedangkan di antara sirkuit diberikan istirahat yang lebih lama.

Menurut Corbin and Lindsey yang dikutip oleh Djoko Pekik (2009: 68) karakter *circuit weight training* antara lain: terdiri atas beberapa jenis latihan, seri, istirahat antar latihan sedikit, repetisi banyak, beban ringan, mengangkat beban berulang-ulang, latihan dimulai dari otot kecil ke otot besar, serta dilakukan bergantian antara anggota gerak atas dan bawah. Secara umum takaran latihan ini yaitu:

Tabel 2.
Takaran *Circuit Weight Training*

Komponen	Takaran
Beban (intensitas)	40%-80% Kemampuan maksimal
Jumlah Latihan atau Pos	6-12
Repetisi per Set	10-25
Sirkuit	2-5
Istirahat Antar pos	Tanpa istirahat-30 dt
Istirahat Antar Sirkuit	< 1 mnt
Lama Latihan	8-16 Mg

Sumber: Djoko (2009: 69).

Berdasarkan karakteristik serta cir-ciri dari masing-masing latihan sirkuit diatas, maka dapat dilihat bahwa latihan sirkuit yang paling tepat untuk pembakaran lemak adalah *circuit weight training*. Program latihan diatas dapat digunakan sebagai program pembakaran lemak (penurunan berat badan). Program ini dapat berjalan optimal dengan hasil yang memuaskan apabila dilakukan sesuai dengan takaran latihan yang ada. Latihan beban (*weight training*) dapat digunakan sebagai model latihan untuk menurunkan berat badan asal

memenuhi persyaratan antara lain: menggunakan sistem sirkuit, detak jantung dapat dipertahankan 65%-75% detak jantung maksimal, dan dikerjakan lebih dari 20 menit (Djoko Pekik, 2004:84). Program ini juga dapat diikuti dengan pengaturan pola makan yang baik serta istirahat yang sesuai. Penurunan berat badan yang efektif yaitu turun secara bertahap dan yang aman yaitu 0,5 kg sampai 1kg per minggu.

Latihan dilakukan 4 (empat) kali dalam satu minggu dengan variasi latihan yang berbeda pada tiap satu 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.

4. *Fat Loss Programme*

Fat loss programme merupakan sebuah latihan penurunan berat badan dengan metode *cross training*. Menurut Sadoso Sumosardjuno (1996:72) *cross training* adalah melakukan dua macam latihan atau lebih untuk mendapatkan hasil latihan yang maksimal. Salah satu tipe latihan *cross training* adalah kombinasi antara latihan aerobik dengan latihan beban. Latihan *cross training* ini sangat efektif dan variatif sehingga dapat menghilangkan kebosanan-kebosanan yang muncul. Kombinasi antara latihan beban dan aerobik ini diharapkan mampu memberikan hasil yang maksimal. Menurut Sukadiyanto (2010:10) latihan merupakan sebuah pembabatan, maka sebuah kombinasi antara latihan dan beban sangat diperlukan untuk mencapai penampilan fisik yang optimal.

Menurut Danardono (2006: 5), dalam menyusun sebuah latihan untuk *fat loss programme*, harus memenuhi beberapa konsep dasar sebagai berikut:

- a. Karakter gerak latihan: Aerobik, melibatkan hampir seluruh otot (besar dan kecil), kontinyu, dan ritmis (berirama)
- b. Tujuan atau sasaran latihan:
 - 1) Utama : Pembakaran lemak
 - 2) Pelengkap : Pengencangan otot
- c. Jenis latihan
 - 1) Utama : *Jogging*, bersepeda, senam aerobik, renang, dll.
 - 2) Pelengkap : Latihan beban

Tabel 3.
Fat Loss Programme

Jenis Latihan	Takaran Latihan	Keterangan
Latihan Utama: <i>Jogging</i> , bersepeda, senam aerobik, renang, dll	Frekuensi : 3-5 kali/minggu Intensitas : 65-85% MHR Durasi : 20-60 menit	Tingkatkan latihan secara bertahap
Latihan pelengkap: Latihan Beban (<i>Weight Training</i>)	Frekuensi : 3-4 kali/minggu Intensitas : <70% RM Repetisi : 15-20 kali Set : 2-3 set Recovery : 20-30 detik antar sesi, >90 detik antar sirkuit	Latihan seluruh otot Pos : 12-16 Irama : Lancar Metode : <i>Circuit</i> Intensitas : Sedang Durasi : Lama

Sumber: Danardono (2006: 5)

Penelitian dari wayne Wescott, Ph.D., terhadap 72 orang yang kelebihan berat badan selama 8 minggu latihan. Responden dibagi menjadi 2 kelompok. Kelompok pertama melakukan latihan selama 30 menit dengan sepeda statis. Kelompok kedua melakukan latihan selama 15 menit

dengan sepeda statis dan menambah 15 menit lagi berupa latihan beban. Hasilnya, kelompok pertama berhasil menurunkan berat badan sebesar 3,5 lbs, yang terdiri dari 3 lbs lemak yang hilang dan 0,5 lbs otot yang hilang. Kelompok kedua berhasil menurunkan berat badan sebesar 8 lbs, yang terdiri dari 10 lbs lemak yang hilang dan penambahan 2 lbs otot (Denny Santoso, 2008: 78).

Berdasarkan pada beberapa pendapat diatas, metode dalam penelitian ini adalah *cross training*, yaitu menggabungkan aktivitas aerobik berupa lari di atas *treadmill* selama 30 menit dengan intensitas 65-85% *Maximal Heart Rate* (MHR) dan latihan beban sistem sirkuit (*circuit weight training*). Latihan beban dilakukan terlebih dahulu kemudian dilanjutkan dengan lari di atas *treadmill* selama 30 menit.

Latihan ditingkatkan intensitasnya secara bertahap supaya latihan mencapai ambang rangsang sehingga cepat terjadi proses adaptasi dan terjadi peningkatan kekuatan. Cara meningkatkan beban latihan yang progresif antara lain dengan: (a) diperberat (jumlah beban, repetisi dan set, (b) dipercepat, dan (c) diperlama. Beban latihan harus ditingkatkan setelah mencapai 6 sampai 8 sesi latihan, karena setelah sesi 6 sampai 8 atau sekitar 3 minggu komponen biomotor kekuatan akan meningkat sebesar 19% (Sukadiyanto, 2010: 154-153). Oleh karena itu, *fat loss programme* dilakukan 4 kali perminggu selama 8 minggu sehingga total latihan adalah 32 pertemuan. Setiap mencapai 8 sesi latihan, maka pembebanan dalam latihan akan ditingkatkan secara bertahap.

5. Lemak Tubuh

Menurut Dadang A. Primana (2000: 42), lemak merupakan zat gizi penghasil energi terbesar, besarnya lebih dari dua kali energi yang dihasilkan karbohidrat. Namun, lemak merupakan sumber energi yang tidak ekonomis pemakainnya. Oleh karena metabolisme lemak menghabiskan oksigen lebih banyak dibanding karbohidrat.

Menurut Djoko Pekik Irianto (2007: 9-10), lemak merupakan garam yang terbentuk dari penyatuan asam lemak dengan alkohol organik yang disebut gliserol atau gliserin. Lebih lanjut Djoko menjelaskan bahwa lemak dikelompokkan menjadi beberapa jenis meliputi:

a. *Simple Fat* (lemak sederhana atau lemak bebas)

Lemak bebas terdiri atas *monogliserida*, *digliserida* dan *trigliserida* (ester asam lemak dengan gliserol). Lebih dari 95% lemak tubuh adalah *trigliserida* yang terbagi menjadi 2 jenis, yaitu: (1) asam lemak jenuh terdapat dalam daging sapi, biri-biri, kelapa, kelapa sawit, kuning telur dan (2) asam lemak tak jenuh terdapat dalam minyak jagung, minyak zaitun dan mente. Asam lemak tak jenuh terbagi menjadi dua, yakni asam lemak tak jenuh tunggal (ikatan atom C rangkap 1) dan asam lemak tak jenuh ganda (ikatan atom C rangkap lebih dari 2)

b. Lemak Ganda

Lemak ganda mempunyai komposisi lemak bebas ditambah dengan senyawa kimia lain. Jenis lemak ganda meliputi: (1)

Phospholipid, merupakan komponen membran sel, komponen dan struktur otak, jaringan syaraf, bermanfaat untuk penggumpalan darah, *lecithin* termasuk *phospholipid*, (2) *glucolipid*, mempunyai ikatan dengan karbohidrat dan nitrogen, dan (3) *lipoprotein*, terdiri atas HDL (*High Density Lipoprotein*), LDL (*Low Density Lipoprotein*), dan VLDL (*Very Low Density Lipoprotein*).

c. **Derivat Lemak**

Kolesterol dan ergosterol adalah termasuk lemak jenis ini, terdapat pada produk binatang (otak, ginjal, hati, daging, unggas, ikan dan kuning telur; 1 butir kuning telur mengandung 275 mg kolesterol). Kolesterol sendiri memiliki beberapa manfaat, yaitu: (1) sebagai komponen penting jaringan saraf dan membran sel, (2) pemecahan kolesterol oleh hati menghasilkan garam empedu yang bermanfaat untuk pencernaan dan penyerapan lemak, (3) membentuk hormon tertentu (misalnya hormon seksualitas), dan (4) pelopor pembentukan vitamin D.

Berbeda dengan karbohidrat atau protein, lemak tubuh memiliki sifat-sifat unik, yaitu mengapung pada permukaan air, tidak larut dalam air, mencair pada suhu tertentu, melarutkan vitamin A, D, E, K.

Berdasarkan proses pembentukannya, lemak digolongkan menjadi 2 kelompok, yakni:

- a. **Lemak esensial**, lemak jenis ini tidak dapat dihasilkan oleh tubuh, sehingga harus ada dalam makanan. Lemak esensial meliputi: asam palmitat, asam linoleat, asam oleat, asam stearat, asam linolenat, asam palmito oleat, asam arakidonat. Contoh: kacang-kacangan, kedelai, minyak jagung, ikan laut, dan biji-bijian.
- b. **Lemak non esensial**, lemak jenis ini dapat dihasilkan oleh tubuh melalui proses pemecahan bahan makanan. Contoh: leusin, lisin, metionin, treosin, dan valin.

Lemak adalah garam yang terjadi dari penyatuan asam lemak dengan alkohol organik yang disebut *gliserol* atau *gliserin*. Lemak yang dapat mencair dalam temperatur biasa disebut minyak, sedangkan dalam bentuk padat disebut lemak. Seperti halnya karbohidrat, lemak tersusun atas molekul C, H, dan O dengan jumlah atom lebih banyak, misalnya: stearin $C_{57}H_{110}O_6$ (Djoko, 2007: 9-10).

Menurut Noerhadi (2004: 51) komponen dasar lemak adalah trigliserida, yang terdiri dari gliserol dan asam lemak. Disamping itu, terdapat juga derivat lemak yang disebut kolesterol. Kolesterol diperlukan tubuh untuk membantu pembentukan cairan empedu dan hormon. Namun, kolesterol juga dapat membahayakan kesehatan jantung apabila dikonsumsi dalam jumlah banyak. Kolesterol banyak terdapat pada makanan yang berasal dari hewan, seperti pada otak, hati, usus, babat, kuning telur dan kulit.

Ada dua macam bentuk asam lemak, yaitu asam lemak jenuh dan asam lemak tidak jenuh.

- a. Asam lemak jenuh, yaitu banyak terdapat dalam lemak atau minyak hewani, mengandung kolesterol tinggi dan apabila dikonsumsi terlalu banyak dapat menimbulkan gangguan pada jantung.
- b. Asam lemak tak jenuh, yaitu banyak terdapat dalam lemak atau minyak nabati (dari tumbuh-tumbuhan) seperti minyak jagung, minyak kacang, minyak bunga matahari, minyak zaitun ataupun minyak wijen, mengandung kolesterol rendah sehingga tidak berbahaya apabila dikonsumsi dengan jumlah banyak, tidak dapat disintesa sendiri oleh tubuh dan diperoleh dari makanan.

Menurut Mayes yang dikutip oleh Djoko (2009: 18) lemak atau sering dikenal dengan sebutan *lipid* merupakan komponen senyawa heterogen yang lebih berhubungan karena sifat-sifat fisiknya daripada sifat-sifat kimianya. Menurut Mc Ardle yang dikutip oleh Junusul (1989: 94), simpanan lemak di dalam tubuh manusia merupakan sumber energi potensial yang terbesar jika dibandingkan dengan nutrisi yang lainnya, oleh karena itu jumlah lemak yang tersedia untuk energi hampir tidak terbatas. Sebenarnya bahan bakar dari simpanan lemak sekitar 9.000 sampai 11.000 kilokalori (kkal) energi. Di sisi lain, cadangan energi dari karbohidrat kurang dari 2.000 kkal, dengan rincian 1.500 kkal (375 gram) disimpan sebagai glikogen otot, 400 kkal (100gram) disimpan sebagai glikogen hati dan selebihnya di dalam cairan ekstra seluler.

Meskipun demikian, kelebihan lemak di lapisan permukaan jantung akan memberikan beban berlebih kepada jantung sehingga jantung akan bekerja ekstra berat dibanding biasanya. Jika hal ini berlangsung dalam waktu yang lama tentu saja akan memberikan efek negatif pada jantung dan lebih luasnya pada kondisi badan yang sangat bergantung pada organ jantung. Selain itu, lemak juga merupakan jaringan yang hidup, meskipun sebenarnya dalam kondisi normal lemak yang berlebih tidak memiliki fungsi yang diperlukan oleh tubuh.

Lemak yang berlebih akan menyebabkan otot pada kerangka harus bekerja lebih berat untuk melakukan gerak, sehingga diperlukan energi yang lebih besar dan juga menjadi tanggungan bagi jantung. Selain membebani jantung, lemak yang berlebih juga akan mengganggu proses sirkulasi antara oksigen dan karbondioksida. Lemak berlebih juga akan mempengaruhi kerja seluruh organ tubuh yang lain seperti hati dan ginjal karena akan melayani lebih banyak jaringan dalam tubuh dengan bertambahnya lemak.

Dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa lemak merupakan salah satu sumber energi yang diperlukan tubuh. Lemak dalam tubuh sangat berperan ketika tubuh melakukan aktivitas, terutama pada aktivitas olahraga atau latihan fisik. Pada saat melakukan latihan, lemak dipecah menjadi asam lemak dan gliserol. Asam lemak bebas diangkut ke jaringan otot dan dipergunakan sebagai energi. Namun pembentukan energi dari asam lemak membutuhkan oksigen lebih banyak dibanding

karbohidrat. Lemak hanya dapat menghasilkan energi bila oksigen tersedia atau cukup. Jadi lemak dapat menghasilkan energi hanya pada olahraga yang bersifat aerobik.

Salah satu bentuk latihan yang dapat digunakan yaitu menggunakan beban atau intensitas rendah sampai sedang dalam waktu yang lama. Oleh karena itu, latihan ini dapat dijadikan sebagai salah satu metode program penurunan lemak tubuh. Selain itu, dengan melakukan latihan fisik, tubuh dapat memelihara kestabilan jumlah lemak dan berat badan sehingga tubuh akan ideal dan terhindar dari berbagai penyakit seperti jantung koroner, dan sebagainya.

Menurut Djoko Pekik (2004: 81), kualitas komposisi badan manusia dinyatakan dengan persentase lemak tubuh. Seorang pria dikategorikan berbadan normal jika memiliki lemak badan 15% - 20%, sedangkan putri 20% - 25%. Komposisi badan didefinisikan sebagai persentase relatif suatu lemak, otot, tulang, dan jaringan-jaringan lain di dalam tubuh manusia. Hal tersebut dapat juga diartikan sebagai susunan badan yang digambarkan sebagai dua komponen, yaitu lemak tubuh dan massa tubuh tanpa lemak.

Menurut Brian J. Sharkey (2003: 282), lemak di dalam tubuh tidak sepadat tulang atau otot, maka dapat dihitung persentase lemak tubuh. Lemak tubuh dapat dihitung dengan timbangan air atau hydristatis dan *skin fold caliper*. Metode standar untuk menentukan persentase lemak

tubuh adalah dengan menimbang berat dalam air, subyek telanjang kemudian ditimbang baik di darat dan ketika di bawah permukaan air.

Menurut Nancy Clark (2001: 148), metode untuk memprediksi persentase lemak adalah:

a. Pengukuran di bawah air

Pengukuran di dalam air dilakukan dengan cara subyek menghembuskan nafas penuh ke udara melalui paru-paru dan kemudian diukur sambil menyelam ke dalam tanki air. Sebenarnya teknik ini tidak mengukur lemak tubuh, tetapi mengukur kepadatan tubuh. Kepadatan tubuh diterjemahkan secara matematis ke dalam persentase lemak.

b. *Skinfold Caliper*

Menurut Djoko (2000: 78) pengukuran lemak menggunakan *skinfold caliper* dilakukan di beberapa bagian tubuh yaitu :

- 1) *Biceps skinfold*. Cubitan dilakukan dengan ibu jari dan jari telunjuk tangan kiri pada *mid acromiale-radiale line* sehingga arah cubitan *vertical* dan paralel dengan aksis lengan atas. Subjek berdiri dengan lengan rileksasi serta sendi siku ekstensi dan sendi bahu sedikit *eksorotasi*. Cubitan dilakukan pada aspek paling *anterior* dari permukaan depan lengan atas pada penampakan dari samping.
- 2) *Triceps skinfold*. Cubitan dilakukan dengan ibu jari dan jari telunjuk tangan kiri pada sisi *posterior mid acromiale-radiale*

line. Cubitan dilakukan pada permukaan paling *posterior* dari lengan atas pada daerah *m. triceps brachii* pada penampakan dari samping. Saat pengukuran lengan dalam keadaan relaksasi dengan sendi bahu sedikit *eksorotasi* dan sendi siku *ekstensi* disamping badan.

- 3) *Subscapular skinfold*. Subjek dalam posisi berdiri tegak dengan kedua lengan di samping badan. Ibu jari meraba bagian bawah *angular inferior scapulae* untuk mengetahui tepi bagian tersebut. Cubitan pada kulit dilakukan dengan arah cubitan miring ke lateral bawah membentuk sudut 45° terhadap garis horizontal.
- 4) *Suprailliaca skinfold*. Cubitan dilakukan pada daerah (titik) perpotongan antara garis yang terbentang dari *spina illiaca anterior superior* (SIAS) ke batas *anterior axilla* dan garis horizontal yang melalui tepi atas *crista illiaca*. Titik ini terletak sekitar 5-7 cm di atas SIAS tergantung pada subjek dewasa, dan lebih kecil pada anak-anak atau antara sekitar 2 cm, arah cubitan membentuk sudut 45° terhadap garis horizontal.

c. Bioelektrik

Pengukuran bioelektrik dilakukan dengan alat yang canggih dan memakai metode komputer.

Metode-metode tersebut telah terbukti mempunyai validitas dan reliabilitas yang cukup tinggi. Meskipun demikian dalam pemilihan metode pemeriksaan yang akan digunakan perlu beberapa pertimbangan,

antara lain dari segi biaya yang digunakan, kemudahan dan kesukaran dalam pelaksanaannya, dan pengaruhnya terhadap kesehatan seseorang.

Metode yang paling modern dan praktis serta akurat digunakan adalah menggunakan alat Ultimate Gear *Body Fat and Hydration Monitor*. Menurut Denny Santoso (2008:65) kadar lemak dalam tubuh dapat diukur dengan berbagai alat, salah satunya adalah dengan *fat monitor* yaitu Ultimate Gear *Body Fat and Hydration Monitor*. Pengukuran lemak sangat penting dilakukan sesering mungkin untuk mengecek keadaan lemak tubuh supaya program diet terpantau dengan baik. Latihan dengan tujuan membakar lemak, haruslah tahu kadar lemak tubuh secara berkala. Pengukuran kadar lemak berguna untuk menciptakan pola latihan yang benar, agar bukan otot yang dikurangi tetapi kadar lemak tubuh. Oleh karena itu, diperlukan alat ukur yang praktis digunakan, mudah dibawa kemana-mana, dan akurat. Ultimate Gear *Body Fat and Hydration Monitor* dapat membantu mengukur kadar lemak secara akurat, cepat, dan praktis. Alat ini mengukur kadar lemak tubuh berdasarkan metode *Bioelectric Impedance Analysis* (BIA), yaitu pengukuran kadar lemak tubuh berdasarkan kandungan air tubuh, atau disebut juga pengukuran berdasarkan tingkat kekeringan tubuh (*lean body mass*). Mikropiranti yang didalamnya mendeteksi kandungan lemak melalui kandungan air dalam tubuh, berdasarkan parameter umur, jenis kelamin, tinggi, dan berat badan (<http://duniafitnes.com/fitness-2/pengukur-lemak-tubuh-ultimategear.html>, 2008).

Cara penggunaan Ultimate Gear *Body Fat and Hydration Monitor* sangat mudah, yaitu dengan memasukkan jenis kelamin, umur, tinggi badan, dan berat badan pada layar monitor. Setelah itu, orang yang diukur (testi) memegang alat tersebut dengan kedua tangan pada bagian indikator alat yang telah tersedia. Tunggu kurang lebih lima detik, alat tersebut secara otomatis akan mengeluarkan angka yang menunjukkan persentase lemak dan kadar air tubuh. Pengkategorian persentase lemak tubuh dapat ditentukan dengan cara masukkan ataupun mengkategorikan angka-angka yang terlihat di monitor pada tabel status lemak tubuh dan kadar air berikut.

Tabel 4.
Physical Status Relations to Indicated Fat and Hydration

<i>Age</i>	<i>Female</i>		<i>Male</i>		<i>Status</i>
	<i>Fat %</i>	<i>Hydration %</i>	<i>Fat %</i>	<i>Hydration %</i>	
<i>Below 30</i>	4.0- 16.0%	66.0-57.8%	4.0-11.0%	66.0-61.2%	<i>Too Lean</i>
	16.1-20.5%	57.7-54.7%	11.1-15.5%	61.1-58.1%	<i>Lean</i>
	20.6-25.0%	54.6-51.6%	15.6-20.0%	58.0-55.0%	<i>Normal</i>
	25.1-30.5%	51.5-47.8%	20.1-24.5%	54.9-51.9%	<i>High</i>
	30.6-45.0%	47.7-37.8%	24.6-45.0%	51.8-37.8%	<i>Very High</i>
<i>Above 30</i>	4.00-20.0%	66.0-55.0%	4.0-15.0%	66.0-58.4%	<i>Too Lean</i>
	20.1-25.0%	55.1-51.6%	15.1-19.5%	58.3-55.3%	<i>Lean</i>
	25.1-30.0%	51.5-48.1%	19.6-24.0%	55.2-52.3%	<i>Normal</i>
	30.1-35.0%	48.0-44.7%	24.1-28.5%	52.2-49.2%	<i>High</i>
	35.1-45.0%	44.6-37.8%	28.6-45.0%	49.1-37.8%	<i>Very High</i>

Sumber:<http://baselineproducts.net/Manuals/12-1122INSTRUCTIONS.pdf>

6. Berat Badan

“Body weight can be subdivided simply into two components: fat weight (the weight of fat tissue) and the fat free weight (the weight of the remaining lean tissue)” (David, 1993:27). Berat badan dapat dibagi menjadi dua komponen: berat badan dengan lemak (berat badan dengan lemak tinggi) dan berat badan tanpa lemak (berat badan dengan lemak rendah).

Menurut Djoko Pekik (2004: 81) susunan badan digambarkan sebagai dua komponen, yaitu lemak tubuh dan massa tubuh tanpa lemak. Komposisi badan didefinisikan sebagai persentase relatif suatu lemak, otot, tulang, dan jaringan-jaringan lain di dalam tubuh manusia.

Berat badan dapat diukur menggunakan timbangan berat badan standar. Pengukuran berat badan dilakukan dengan pakaian seminim mungkin dan tubuh dalam keadaan tidak berkeringat (Djoko, 2007: 68).

Ukuran badan manusia dapat pula diprediksi dengan formula berat badan ideal (BBI) Djoko Pekik Irianto (2004: 82), sebagai berikut:

$$\text{BBI} = \text{TB} - 100 - 10\% (\text{TB} - 100)$$

Keterangan:

BBI : Berat Badan Ideal

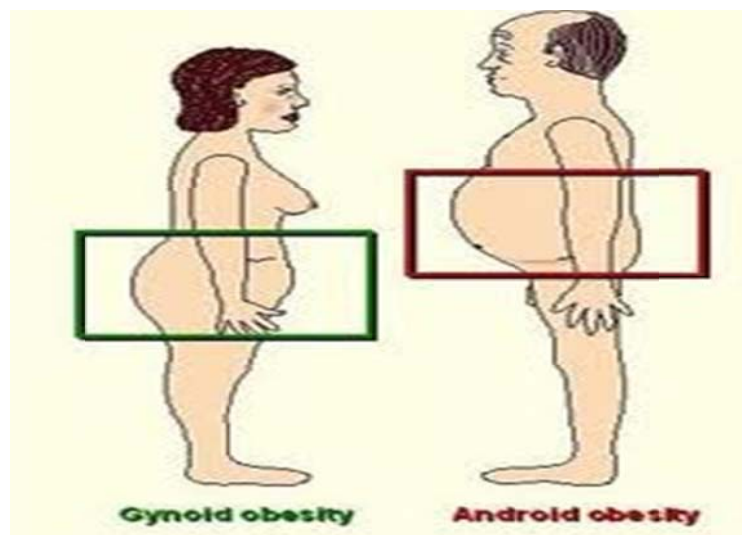
TB : Tinggi Badan dalam cm

Berdasarkan formula BBI tersebut, dapat dikategorikan bahwa kelebihan 10% di atas BBI termasuk kategori berat badan normal (BBN), sedangkan kelebihan di atas 10% - 25% untuk pria dan di atas 10% - 30%

untuk wanita termasuk kategori berat badan berlebih (*overweight*), selebihnya dikategorikan kegemukan (*obesity*).

Menurut Albert (1994: 55) *overweight* dan *obesity* terjadi karena makanan yang dimakan mengandung lebih banyak kalori daripada kalori yang digunakan oleh tubuh. Kelebihan energi ini akan disimpan oleh tubuh dalam bentuk lemak. Sebaliknya, jika kalori yang terpakai lebih banyak daripada yang diperoleh, maka cadangan lemak tersebut akan digunakan oleh tubuh sebagai sumber energi.

Berdasarkan penyebaran lemak dalam tubuh, orang gemuk dapat dibedakan menjadi dua, yaitu tipe android dan tipe genoid. Orang gemuk tipe android memiliki lemak yang lebih pada daerah dada dan perut. Sedangkan tipe genoid, lemak tertimbun di daerah pinggul dan paha. Meskipun kedua tipe ini dapat dijumpai pada laki-laki dan perempuan, namun biasanya tipe android cenderung pada laki-laki dan genoid cenderung pada perempuan (Jonathan, dkk, 1992: 75-76).



Gambar 5. Tipe tubuh genoid dan android

B. Penelitian yang Relevan

1. Hasil penelitian Djoko Pekik Irianto (2009) yang berjudul peranan *jogging* dan *circuit weight training* pada profil lemak tubuh dan kebugaran aerobik penyandang *overweight*. Adapun hasil penelitian ini adalah bahwa (1) *jogging*, *circuit weight training* intensitas rendah dan *circuit weight training* intensitas sedang memperbaiki profil lemak subkutan, total kolesterol, LDL, dan trigliserida, namun tidak dapat memperbaiki kadar HDL, dan rasio kolesterol. Latihan *jogging*, *circuit weight training* intensitas rendah dan *circuit weight training* intensitas sedang meningkatkan kebugaran aerobik penyandang *overweight*. (2) *circuit weight training* intensitas sedang memperbaiki profil lemak tubuh (pengurangan lemak subkutan, total kolesterol, LDL, dan trigliserida) lebih efektif dari pada latihan *jogging* maupun *circuit weight training* intensitas rendah, sedangkan *circuit weight training* intensitas rendah meningkatkan kebugaran aerobik lebih tinggi dari pada latihan *jogging* maupun *circuit weight training* intensitas sedang bagi penyandang *overweight*.
2. Hasil penelitian BM Wara Kushartanti yang berjudul pengaruh senam aerobik dan *circuit weight training* terhadap berat badan. Adapun hasil penelitian ini adalah pada populasi mahasiswa jurusan pendidikan kesehatan dan rekreasi FPOK IKIP Yogyakarta yang berjumlah 124 orang, dengan sampel berjumlah 40 orang, pengambilan sampel diambil secara random sampling. Perlakuan senam aerobik dan *circuit weight training* diberikan selama delapan minggu dengan frekuensi 3 per minggu, setiap kali latihan 30 menit. Sebelum kedua program diterapkan, diadakan penelitian pendahulu untuk menyetarakan intensitas latihan. Data berat

badan diambil sebelum dan sesudah perlakuan dengan satuan kilogram dengan ketelitian sepersepuluh. Data umur dalam bulan juga diambil kovariabel dalam penelitian tersebut. Untuk menganalisis data digunakan perhitungan dengan Anakova dan analisis regresi. Didapat adanya perbedaan yang sangat signifikan pada berat badan sebelum dan sesudah perlakuan.

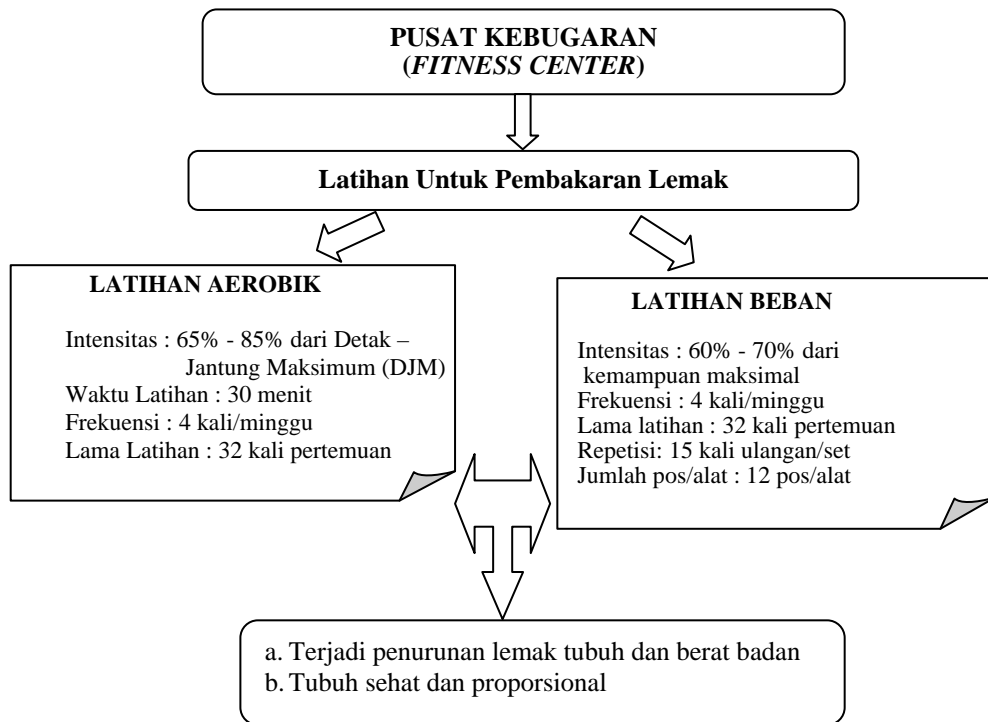
C. Kerangka Pikir

Pusat-pusat kebugaran (*fitness center*) merupakan salah satu tempat yang paling cocok digunakan untuk berolahraga. Orang-orang datang ke pusat kebugaran bertujuan untuk memperoleh badan yang sehat agar terhindar dari berbagai macam penyakit, menginginkan untuk memiliki tubuh yang ideal, melatih kebugaran, terapi rehabilitasi atau masih banyak lainnya. Hal tersebut menunjukkan bahwa kesadaran untuk hidup sehat sudah tertanam.

Kondisi tersebut menjadi suatu daya tarik bagi seseorang atau lembaga pusat kebugaran untuk mendirikan pusat kebugaran yang memiliki mutu dan berkualitas sehingga dapat menarik konsumen sebanyak-banyaknya. *Fitness Center* GOR FIK UNY merupakan salah satu tempat yang cocok untuk berolahraga. Di *fitness center* ini, selain fasilitas yang mendukung, juga ditawarkan berbagai macam program latihan. Salah satu program yang ditawarkan yaitu program penurunan berat badan (*fat loss programme*).

Melakukan program latihan sesuai dengan takaran atau dosis latihan, maka keberhasilan mudah tercapai. Selain itu, pola makan dan pola istirahat merupakan komponen yang tidak boleh diabaikan dalam tercapainya keberhasilan sebuah program latihan. Keberhasilan dalam sebuah latihan dapat

menimbulkan kepuasan terhadap *member* atau pengguna jasa layanan pusat kebugaran sehingga jumlah anggota atau *member* tidak akan menurun bahkan bila betul-betul berkualitas akan meningkatkan jumlah anggota sehingga dapat dijadikan suatu penghasilan bagi manajemen jasa.



Gambar 6. Kerangka Berpikir

D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan pada kerangka berfikir, sekaligus untuk menjawab permasalahan dalam penelitian ini, perlu dibuatkan hipotesis penelitian sebagai jawaban sementara. Hipotesis dalam penelitian ini dapat dikemukakan sebagai berikut: *fat loss programme* dapat memberikan pengaruh yang signifikan terhadap persentase lemak tubuh dan berat badan pada *member* di *Fitness Center* GOR UNY.