

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### A. Latihan

#### 1. Pengertian latihan

Bompa (1994: 3) latihan merupakan suatu kegiatan olahraga yang sistematis dalam waktu yang panjang, ditingkatkan secara bertahap dan perorangan, bertujuan membentuk manusia yang berfungsi fisiologis dan psikologisnya untuk memenuhi tuntutan tugas. Menurut pendapat Fox (1993: 693) bahwa latihan adalah suatu program latihan fisik untuk mengembangkan seorang atlet dalam menghadapi pertandingan penting. Peningkatan kemampuan ketrampilan dan kapasitas energi diperhatikan sama.

#### 2. Dosis latihan

Penentuan dosis latihan adalah menetapkan tentang ukuran beban latihan yang harus dilakukan oleh atlet untuk jangka waktu tertentu. Ada dua bentuk dosis latihan yaitu dosis eksternal dan dosis internal. Dosis eksternal (*outer load*) adalah jumlah beban kerja yang dirancang bagi seorang atlet yang menyusun kerangka sesi dari suatu program latihan. Untuk menyusun program latihan yang benar, seorang pelatih perlu mengenal karakteristik dosis eksternal. Komponen dosis eksternal adalah volume, yaitu jumlah kerja yang ditampilkan selama satu sesi latihan atau suatu fase latihan. Volume

latihan dapat berupa durasi, jarak tempuh dan jumlah pengulangan/ repetisi (Bompa, 1994).

Beban latihan dapat dikatakan sebagai dosis latihan fisik. Yang dimaksud dosis latihan antara lain:

- a. Intensitas latihan dapat diartikan sebagai kualitas beban (ringan, sedang, berat atau *low moderate, sub maximal, maximal, super maximal*),
- b. Frekuensi latihan merupakan jumlah kejadian/ ulangan,
- c. Durasi latihan diartikan sebagai lamanya latihan dilaksanakan. Durasi latihan juga akan mempengaruhi perubahan adaptasi tubuh,
- d. Jenis latihan atau bentuk latihan. Yang dimaksud jenis adalah karakteristik latihan dari intensitas, frekuensi dan durasi latihan (Fox, 1993).

### 3. Prinsip-Prinsip Dasar Latihan.

Program latihan hendaknya menerapkan prinsip-prinsip dasar latihan guna mencapai kinerja fisik yang maksimal bagi seseorang. Prinsip-prinsip dasar latihan yang secara umum harus diperhatikan adalah sebagai berikut:

- a. Prinsip beban berlebih (*the overload principles*).

Pendapat Fox (1993: 687) dikemukakan bahwa intensitas kerja harus bertambah secara bertahap melebihi ketentuan program latihan merupakan kapasitas kebugaran yang bertambah baik. Bompa (1994: 29) bahwa pemberian beban latihan yang melebihi kebiasaan kegiatan

sehari-hari secara teratur. Hal itu bertujuan agar sistem fisiologis dapat menyesuaikan dengan tuntutan fungsi yang dibutuhkan untuk tingkat kemampuan tinggi.

b. Prinsip kekhususan (*the principles of specificity*).

Latihan harus bersifat khusus sesuai dengan kebutuhan olahraga dan pertandingan yang akan dilakukan. Perubahan anatomis dan fisiologis dikaitkan dengan kebutuhan olahraga dan pertandingan tersebut (Bompa, 1994: 32).

c. Prinsip individual (*the principles of individuality*).

Bompa (1994: 35) menjelaskan bahwa latihan harus memperhatikan dan memperlakukan seseorang sesuai dengan tingkatan kemampuan, potensi, karakteristik belajar dan kekhususan olahraga. Seluruh konsep latihan harus direncanakan sesuai dengan karakteristik fisiologis dan psikologis seseorang, sehingga tujuan latihan dapat ditingkatkan secara wajar.

d. Prinsip beban latihan meningkat bertahap (*the principles of progressive increase load*).

Seseorang yang melakukan latihan, pemberian beban harus ditingkatkan secara bertahap, teratur dan ajeg hingga mencapai beban maksimum (Bompa, 1994: 44).

e. Prinsip Kembali Asal (*the principles of reversibility*).

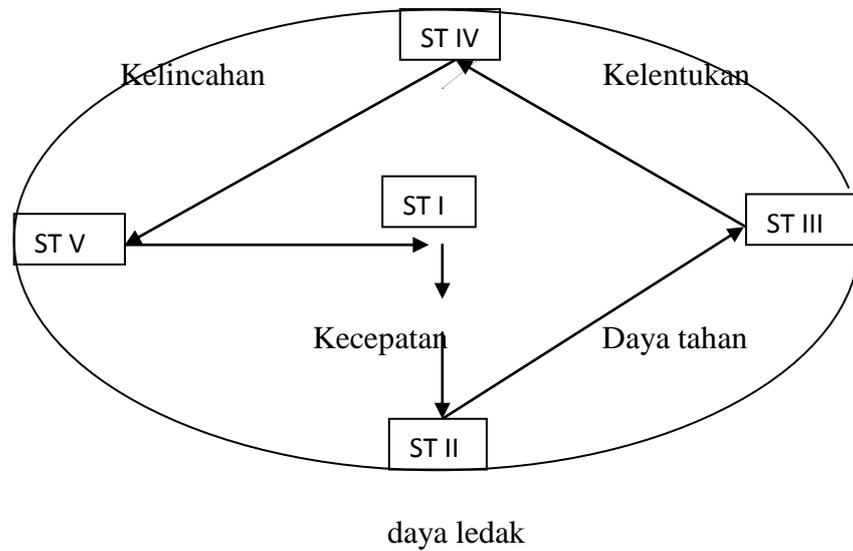
Djoko P.I (2000: 11) bahwa kebugaran yang telah dicapai seseorang akan berangsurangsur menurun bahkan bisa hilang sama sekali, jika latihan tidak dikerjakan secara teratur dengan takaran yang tepat.

f. Prinsip mengenal sumber energi utama (*the principles of predominant energi system*).

#### **4. *Circuit Training***

Menurut M. Sajoto (1995: 83) latihan *Circuit* adalah suatu program latihan terdiri dari beberapa stasiun dan di setiap stasiun seorang atlet melakukan jenis latihan yang telah ditentukan. Satu sirkuit latihan dikatakan selesai, bila seorang atlet telah menyelesaikan latihan di semua stasiun sesuai dengan dosis yang telah ditetapkan. Menurut Soekarman (1987: 70) latihan *Circuit* adalah suatu program latihan yang dikombinasikan dari beberapa item-item latihan yang tujuannya dalam melakukan suatu latihan tidak akan membosankan dan lebih efisien. Latihan *Circuit* akan tercakup latihan untuk kekuatan otot, ketahanan otot, kelentukan, kelincahan, keseimbangan, dan ketahanan jantung paru. Latihan-latihan harus merupakan siklus sehingga tidak membosankan. Latihan *Circuit* biasanya satu *Circuit* ada 5 sampai 15 stasiun, berlangsung selama 10-20 menit. Istirahat dari stasiun ke lainnya 15-20 detik.

**Gambar 1. Latihan Sirkuit (*Circuit Training*)**



**B. Bentuk Latihan Pada Masing-Masing Pos Adalah Sebagai Berikut :**

1. Pos I Latihan kecepatan (*Speed training*)

Aspek kecepatan dalam sepakbola sangat penting, pemain harus bergerak dengan cepat untuk menutup setiap pergerakan lawan di lapangan sambil menjangkau atau merebutnya dengan cepat. Cara untuk bergerak cepat adalah melatih kecepatan tungkai/ kaki aspek kecepatan dalam sepakbola juga bermakna pemain harus cekatan dalam mengubah arah gerak dengan tiba-tiba, tanpa kehilangan momen keseimbangan tubuh (*agilitas*). Bentuk latihannya adalah *ski Jack*.

2. Pos II Latihan daya ledak (*Explosive power*)

Bentuk latihan daya ledak yaitu melompat dengan dua kaki (*double leg bound*)

### 3. Pos III Latihan Daya Tahan (*Endurance training*)

Daya tahan adalah kemampuan untuk bekerja atau berlatih dalam waktu yang lama tanpa mengalami kelelahan. Bentuk latihannya adalah gerakan lutut tinggi / lari di tempat (*cardio*).

### 4. Pos IV latihan koordinasi

Orang yang kurang koordinasi rentan mengalami cedera di bagian otot dan daerah persendian, gerakannya cenderung kaku sehingga banyak menggunakan energi, kurang harmonis, kurang rileks, dan tidak efisien. Latihan-latihan peregangan dengan kualitas gerakan yang benar memacu komponen otot dan persendian mengalami peregangan yang optimal bentuk latihannya adalah latihan koordinasi.

### 5. Pos V Latihan Kelincahan (*Agility*)

Dalam olahraga, kelincahan digunakan dalam berbagai bentuk seperti pada cabang sepakbola. Oleh karena itu perlu adanya latihan khusus bentuk latihan kelincahan adalah *running jack*.

Menurut J.P. O'Shea dan E.L.Fox yang dikutip M. Sajoto (1995: 83) ada dua program latihan sirkuit, yang pertama bahwa jumlah stasiun adalah 8 tempat. Satu stasiun diselesaikan dalam waktu 45 detik, dengan repetisi antara 15-20 kali, sedang waktu istirahat tiap stasiun 1 menit atau kurang. Kedua dinyatakan jumlah stasiun antara 6-15 tempat. Satu stasiun diselesaikan dalam waktu 30 detik, dan satu *Circuit* diselesaikan 5-20 menit, dengan waktu istirahat tiap stasiun adalah 15-20 detik.

**Tabel 1. Program Latihan Sirkuit (*Circuit Training*) Sepakbola**

Lama Latihan	6 Minggu
Frekuensi	3 x per minggu
<i>Circuit</i>	5 tempat
Waktu tiap sirkuit	30 detik – 1 menit
Jumlah waktu	5 – 10 menit
Beban	75% dari 1 – RM (kekuatan maksimum)
Repetisi	1 menit
Istirahat	15 detik antara stasiun satu dengan stasiun berikutnya

### C. Daya Tahan Aerobik

Olahraga aerobik dengan oksigen melibatkan kelompok-kelompok otot besar dan dilakukan dengan intensitas yang cukup rendah serta dalam waktu yang cukup lama, sehingga sumber-sumber bahan bakar dapat diubah menjadi ATP dengan menggunakan siklus asam sitrat sebagai jalur metabolisme predominan. Olahraga aerobik dapat dipertahankan dari lima belas sampai dua puluh menit hingga beberapa jam dalam sekali latihan. (Sherwood, 2001: 34). Latihan yang meningkatkan persediaan ATP-PC dalam otot, peningkatan kadar glikogen maupun peningkatan nilai ambang anaerobik dengan cara pembentukan asam laktat yang lebih sedikit pada beban yang sama maupun ketahanan terhadap keasaman yang disebabkan asam laktat. (Soekarman, 1987: 49).

Menurut M. Sajoto (1995: 8) daya tahan aerobik adalah satu kesatuan utuh dari komponen-komponen kondisi fisik yang tidak dapat dipisahkan, baik peningkatan maupun pemeliharannya. Artinya dalam meningkatkan kondisi

fisik seluruh komponen harus dikembangkan walaupun dilakukan dengan sistem prioritas sesuai keadaan atau status yang dibutuhkan. Komponen-komponen kondisi fisik diantaranya:

1. Kekuatan (*strength*), adalah kemampuan dalam mempergunakan otot untuk menerima beban sewaktu bekerja.
2. Daya tahan (*endurance*), adalah kemampuan seseorang untuk bekerja dalam jangka waktu yang relatif lama dengan kelelahan yang tidak berarti.
3. Daya otot (*muscular power*), kemampuan seseorang dalam mempergunakan kekuatan maksimum yang dikerahkan dalam waktu yang sependek pendeknya.
4. Kecepatan (*speed*), kemampuan seseorang untuk mengerjakan gerakan berkesinambungan dalam bentuk yang sama dalam waktu sesingkat-singkatnya.
5. Daya lentur (*flexibility*), efektifitas seseorang dalam penyesuaian diri untuk segala aktivitas dengan penguluran tubuh yang laus.
6. Kelincahan (*agility*), kemampuan seseorang mengubah posisi di area tertentu.
7. Koordinasi (*coordination*), kemampuan seseorang untuk mengintegrasikan bermacam-macam gerakan yang berbeda ke dalam pola gerakan tunggal secara efektif.
8. Keseimbangan (*balance*), kemampuan seseorang mengendalikan organ-organ syaraf otot.
9. Ketepatan (*accuracy*), kemampuan seseorang untuk mengendalikan gerak-gerak bebas terhadap suatu sasaran.
10. Reaksi (*reaction*), kemampuan seseorang untuk segera bertindak secepatnya dalam menanggapi rangsangan yang ditimbulkan lewat indera, syaraf atau *feeling* lainnya.

Menurut Richard Eaton (1989: 106) komponen pembinaan kondisi fisik yang penting dalam mencapai prestasi olahraga terdiri dari: kekuatan, daya tahan, kecepatan dan kelincahan. Kondisi fisik atlet memberikan sumbangan terhadap pencapaian sebuah prestasi, tetapi untuk berprestasi tinggi ditentukan oleh teknik, taktik juga kualitas kondisi fisik yang prima. Menurut

pendapat Suharno (1993: 12) bahwa aspek-aspek yang perlu disempurnakan untuk mencapai kondisi fisik prima antara lain:

1. Latihan kondisi fisik khusus sesuai dengan kebutuhan cabang olahraga yang diikuti.
2. Peningkatan penguasaan teknik dasar, teknik tinggi secara otomatis yang sempurna dan benar.
3. latihan taktik sesuai dengan penguasaan kemampuan fisik dan teknik.
4. pembinaan mental
5. Melatih kemandirian bertanding dengan mengadakan pertandingan-pertandingan percobaan.

Dalam <http://blogspot.com>, (2007) Latihan kondisi fisik memegang peranan yang sangat penting dalam setiap program latihan olahraga, terutama saat akan menghadapi pertandingan atau kompetisi. Latihan kondisi fisik harus mengacu kepada prinsip-prinsip latihan yang dilakukan secara sistematis, berencana dan progresif yang tujuan utamanya untuk meningkatkan kemampuan fungsional dari seluruh sistem tubuh agar prestasi semakin meningkat. Program latihan kondisi fisik tersebut haruslah disusun secara teliti serta dilaksanakan secara cermat dan dengan penuh disiplin. Berbagai keadaan yang dapat dicapai jika atlet memiliki kondisi fisik yang baik adalah:

- a. Peningkatan dalam kemampuan sistem sirkulasi dan kerja jantung.
- b. Peningkatan dalam kekuatan, kecepatan, kelenturan, stamina, kecepatan dan lainlain komponen fisik.
- c. Pelaksanaan gerak yang lebih ekonomis.
- d. Recovery atau pemulihan kondisi yang lebih cepat.

e. Memiliki kemampuan respon dan umpan balik yang lebih baik.

Latihan daya tahan atau disebut juga *Cardio Respiratory Training* dapat meningkatkan suplay oksigen pada otot-otot yang memberikan kemampuan kepada atlet untuk melakukan suatu aktivitas yang lebih tinggi tingkatnya dalam waktu yang lama. Daya tahan ini ada dua bentuk, yaitu: daya tahan umum (*general endurance* / daya tahan aerobik) dan daya tahan khusus (*special endurance* / daya tahan anaerobik).

#### **D. Latihan Kondisi Fisik (*Physical Conditioning*)**

Latihan kondisi fisik memegang peranan yang sangat penting untuk mempertahankan atau meningkatkan derajat kebugaran jasmani (*physical fitness*). Derajat kebugaran jasmani seseorang sangat menentukan kemampuan fisiknya dalam melaksanakan tugas sehari-hari. Semakin tinggi derajat kebugaran jasmani seseorang semakin tinggi pula kemampuan kerja fisiknya. Dengan kata lain, hasil kerjanya kian produktif jika kebugaran jasmaninya kian meningkat selain berguna untuk meningkatkan kebugaran jasmani, latihan kondisi fisik merupakan program pokok dalam pembinaan atlet untuk berprestasi dalam suatu cabang olahraga. Atlet yang memiliki tingkat kebugaran jasmani yang baik akan terhindar dari kemungkinan cedera yang biasanya sering terjadi jika seseorang melakukan kerja fisik yang berat. Kurangnya daya tahan, kelentukan persendian, kekuatan otot, dan kelincihan merupakan penyebab utama timbulnya cedera olahraga. Hal ini disebabkan program latihan kondisi fisik yang dilakukan seseorang ticalak sempurna sebelum dia terjun mengikuti pertandingan atau melaksanakan kegiatan fisik

yang lebih berat. Setiap orang membutuhkan kesegaran jasmani yang baik agar ia dapat melaksanakan pekerjaannya dengan efisien dan efektif tanpa mengalami kelelahan yang berarti. Kesegaran jasmani adalah kesanggupan dan kemampuan tubuh melakukan penyesuaian (adaptasi) terhadap beban fisik yang diberikan kepadanya (dari kerja yang dilakukan sehari-hari) tanpa menimbulkan kelelahan yang berlebihan. Program latihan kondisi fisik perlu direncanakan secara sistematis. Tujuannya adalah untuk meningkatkan kesegaran jasmani dan kemampuan ergosistem tubuh. Proses latihan kondisi fisik yang dilakukan secara cermat, berulang-ulang dengan kian hari meningkat beban latihannya, akan meningkatkan kebugaran jasmani. Hal ini akan menyebabkan seseorang kian terampil, kuat dan efisien dalam gerakannya. Para ahli olahraga berpendapat, bahwa seorang atlet yang mengikuti program latihan kondisi fisik secara intensif selama 6 – 8 minggu sebelum musim pertandingan, akan memiliki kekuatan, kelenturan, dan daya tahan yang jauh lebih baik selama musim pertandingan. Perkembangan kondisi fisik yang terbaik juga membantu seorang atlet untuk mampu mengikuti latihan selanjutnya dalam usaha mencapai prestasi setinggi-tingginya.

### **1. Bentuk-bentuk Latihan Kondisi Fisik Cabang Olahraga**

Berkenaan dengan pembinaan kondisi fisik untuk meningkatkan kesegaran jasmani, kita perlu mengenal beberapa unsur-unsur kesegaran jasmani yang perlu dilatih. Unsur-unsur kesegaran jasmani tersebut antara lain: kekuatan, kecepatan, daya tahan otot jantung dan paru-paru, kelincahan, daya ledak (*power*) dan kelenturan. Pada buku *Pendidikan Jasmani* jilid 1

clan 2 telah dipaparkan mengenai unsur-unsur kebugaran jasmani tersebut. Pada buku *Pendidikan Jasmani* jilid 3 ini akan dipaparkan mengenai salah satu latihan kondisi fisik cabang olahraga sepak bola. Untuk cabang-cabang olahraga yang lainnya akan dijabarkan dalam bentuk tabel. Sepak bola merupakan permainan yang memakan waktu selama 2 x 45 menit. Selama waktu satu setengah jam itu, pemain dituntut untuk senantiasa bergerak. Bukan hanya sekedar bergerak, namun dalam gerak tersebut masih harus melakukan berbagai gerak fisik lainnya seperti: berlari<sup>1</sup> sambil menggiring bola, berlari kemudian harus berhenti tiba-tiba, berlari sambil berbelok 90- bahkan 180°, melompat, meluncur (*sliding*) beradu badan (*body charge*), bahkan terkadang berlanggar dengan pemain lawan dalam kecepatan tinggi. jika berbicara tentang sepak bola prestasi, maka tuntutan kondisi fisik ini akan lebih tinggi lagi.

Untuk mencapai kondisi fisik yang tinggi, diperlukan latihan yang teratur dan terprogram dengan baik. Untuk itu diperlukan pengetahuan tentang kondisi fisik, unsur-unsur yang terdapat di dalamnya, serta cara melatih masing-masing unsur tersebut untuk membina kualitas fisik sesuai tuntutan permainan sepak bola. Unsur-unsur kondisi fisik merupakan kualitas fisik yang menentukan untuk pencapaian hasil dalam olahraga. Unsur-unsur ini tidak dapat dilihat sebagai komponen yang terpisah-pisah artinya untuk setiap cabang olahraga komponen-komponen itu diperlukan dan harus dilatih, namun ada komponen yang lebih dominan dari komponen lain. Kualitas fisik yang diperlukan untuk pemain sepak bola, di samping tingkat kemampuan teknik yang baik, maka unsur-unsur seperti:

kecepatan (*speed*), daya ledak (*explosive*), daya tahan (*endurance*), koordinasi, dan kelincahan (*agility*) haruslah dibina. Kecepatan diperlukan dalam usaha mengejar bola dan menggiring bola. Daya ledak diperlukan untuk mengatasi lawan dalam gerakan awal (*start*), baik untuk tujuan mengejar bola, melepas diri dari jagaan dan gerak tipu. Daya tahan dibutuhkan sekali, sebab permainan yang memerlukan waktu 90 menit, dengan kegiatan fisik yang terus menerus dengan berbagai bentuk gerakan seperti: berlari, melompat, meluncur (*sliding*), *body charge* dan sebagainya jelas memerlukan daya tahan yang tinggi. Demikian pula dengan unsur kelentukan dan kelincahan juga termasuk unsur dominan dalam permainan sepak bola. Pemain yang kurang kelentukan tubuhnya akan mengalami kesukaran dalam mengolah bola, melakukan gerak tipu, *sliding tackle* atau mengubah arch dalam berlari.

a. **Latihan Kondisi Fisik Umum Pemain Sepak Bola (*General Physical Conditioning*)**

Latihan kondisi fisik umum adalah latihan fisik yang belum dikaitkan dengan cabang olahraga tertentu. Dengan kata lain pembentukan kondisi fisik tersebut masih bersifat umum dan dasar. Program latihan yang dilakukan untuk melatih kondisi fisik umum pemain sepak bola yang bertujuan untuk meningkatkan kebugaran jasmani dan *Vo2Max* antara lain sebagai berikut.

### 1) **Latihan daya ledak (*Explosive power*)**

Latihan daya ledak sangat diperlukan dalam olahraga sepakbola karena sebagai unsur yang penting dalam melakukan akselerasi. Latihan yang dapat dilakukan adalah sebagai berikut melompat dengan dua kaki (*double leg bound*)

### 2) **Latihan kelincahan (*Agility*)**

Dalam olahraga, kelincahan digunakan dalam berbagai bentuk antara lain : sepakbola, bola voli, bola basket dan olahraga lainnya, oleh karena itu perlu adanya latihan khusus seperti zig-zag run dan variasi lainnya.

### 3) **Latihan kecepatan (*Speed training*)**

Latihan kecepatan yang masih bersifat umum ini diberikan dalam bentuk latihan lari dan sekaligus dengan latihan reaksi. Beberapa catatan yang perlu diperhatikan dalam latihan kecepatan antara lain sebagai berikut. Perlu diingat bahwa untuk lebih efektifnya latihan kecepatan tersebut, perlu rangsangan-rangsangan stimulus luar seperti: tanda dengan tepukan Langan, bunyi peluit, atau suara sebagai komando untuk mulai yang sekaligus juga melatih reaksi pemain.

### 4) **Latihan daya tahan (*Endurance training*)**

Daya tahan adalah kemampuan untuk bekerja atau berlatih dalam waktu yang lama tanpa mengalami kelelahan. Banyak kegiatan

dalam membina daya tahan yang dapat dilakukan, antara lain: lari jarak jauh, latihan aerobik 12 menit, lari lintas alam (*cross country*), *fartlek*, dan *interval nterval training*.

#### 5) **Latihan kordinasi**

Ada berbagai macam bentuk latihan koordinasi yang dapat dikembangkan diantaranya adalah latihan kayang, cium lutut.

### 2. **Hubungan Latihan Daya Tahan Aerobik dengan *VO2Max***

Latihan daya tahan akan mengembangkan konsumsi oksigen. Dan *VO2Max* adalah volume oksigen maksimum. Willmore dan Costill (1994: 155) mengatakan bahwa subyek yang belum terlatih *VO2Max* menunjukkan peningkatan sebesar 20% atau lebih setelah mengikuti program latihan selama 6 bulan. Nilai *VO2Max* yang tinggi dapat meningkatkan untuk kerja pada aktivitas daya tahan, yaitu meningkatkan kemampuan rata-rata kerja lebih besar atau lebih cepat.

Berdasarkan study yang dilakukan oleh Gregory (dalam Rushall dan Pyke, 1990: 202- 208) dikatakan bahwa perbandingan latihan kontinyu lambat memperbaiki daya aerobik dan ambang batas asam laktat. Ambang batas anaerobik dalam teori paling baik ditingkatkan dengan latihan intensitas tinggi, meskipun pada praktik pelaksanaannya lebih efektif dan efisien dengan latihan kontinyu panjang pada intensitas sekitar 1-2 % dibawah ambang batas asam laktat yang ada. Meningkatnya intensitas kerja sampai batas *VO2Max* akan menyebabkan terjadinya salah satu dalam konsumsi oksigen, yaitu terjadi keadaan stabil (*plateu*) atau sedikit menurun dalam

hal denyut nadi (Willmore dan Costill, 1994: 158 ). Terjadinya *plateau* tersebut menunjukkan bahwa akhir aktivitas semakin dekat karena suplai oksigen tidak dapat memenuhi kebutuhan. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa *VO2Max* membatasi rata-rata kerja atau kecepatan kerja yang dapat dilakukan. Jika aktivitas dilanjutkan sampai beberapa waktu setelah mencapai *VO2Max*, sumber energi aerobik akan habis dan harus segera disuplai dari sumber energi anaerobik dengan kapasitas sedikit, sehingga tidak dapat berlangsung dalam waktu lama. Untuk orang awam, atlet maupun seorang pelatih yang ingin meningkatkan daya tahan (*endurance*) harus mengetahui bahwa yang perlu ditingkatkan adalah kemampuan daya tahan sistem kardiovaskuler.

Dengan sistem kardiovaskuler yang baik, maka kebutuhan biologis tubuh pada waktu kerja akan lancar. Kelancaran tersebut dimungkinkan apabila alat-alat peredaran darah yang mengalirkan darah sebagai media penghantar untuk memberikan zat-zat makanan dan oksigen yang diperlukan jaringan tubuh, dapat menjalankan fungsinya dengan sempurna. Pengertian *endurance* adalah kemampuan seseorang melaksanakan gerak dengan seluruh tubuhnya dalam waktu yang cukup lama dan dengan tempo sedang sampai cepat, tanpa mengalami rasa sakit dan kelelahan berat (M. Sajoto, 1995:121).

*Endurance* menyatakan keadaan yang menekankan pada kapasitas melakukan kerja secara terus menerus dalam suasana aerobik. Jadi dapat berlaku bagi seluruh tubuh, suatu sistem dalam tubuh, daerah tertentu dan sebagainya (Dangsina Moeloek,1984:3). *Maximal Aerobik Power* dapat

dikatakan penentu yang penting pada olahraga ketahanan (*endurance*). Hasil beberapa penelitian menunjukkan bahwa olahragawan yang sukses dalam nomor *endurance* secara tetap menunjukkan nilai *VO2Max* yang tinggi. Nilai *VO2Max* tertinggi dicapai pada olahraga yang memerlukan penggunaan energi yang relatif sangat besar dalam jangka waktu yang lama. Penelitian lain telah mengamati hubungan yang erat antar *VO2Max* dan prestasi olahraga nomor *endurance* seperti lari jarak jauh, renang dan bersepeda.

### **3. Komponen-komponen dalam Setiap Tahap Latihan**

#### **a. Pemanasan (*Warming up*)**

Pemanasan bertujuan untuk meningkatkan suhu tubuh, suhu tubuh ideal bagi manusia untuk dapat beraktivitas dengan baik adalah sekitar 37 °C.

Manfaat pemanasan diantaranya:

- 1) Memperlancar sistem pernafasan
- 2) Memperlancar sistem peredaran darah
- 3) Memperluas ruang gerak sendi
- 4) Membuat sistem jaringan otot lebih elastis
- 5) Merangsang produksi sistem energi tubuh
- 6) Memberi rasa nyaman secara psikologis menjelang olahraga dll.

Lama waktu pemanasan adalah bervariasi tapi pada umumnya dapat dilakukan dalam waktu 10-15 menit. Indikasi keberhasilan pemanasan

yang baik dapat diukur dengan mulai munculnya keringat akibat naiknya suhu tubuh, denyut jantung yang meningkat dari denyut nadi istirahat dan berada pada fase bawah denyut jantung latihan, bisa merasakan adanya peningkatan dari sisten pernafasan, otot, sendi juga mulai timbulnya perasaan nyaman atau senang untuk memulai latihan inti ataupun pertandingan. Cara melakukan pemanasan:

Membuat gerakan yang *sistematis* (beraturan), misalnya jika dimulai dari kepala maka gerakannya teratur dari kepala, leher, tangan, pinggang sampai kaki dan juga sebaliknya. Melakukan peregangan *statis* dan *dinamis*, peregangan *statis* dilakukan dengan cara "diam" tidak bergerak dan cenderung tidak dipaksakan. Peregangan *dinamis* adalah gerakan yang dilakukan dengan cara memantul-mantulkan (*bouncing*) sehingga ada pergerakan anggota tubuh. Pemanasan juga dapat dilakukan dengan menggunakan hitungan dan irama terutama jika melakukan pemanasan secara berkelompok.

**b. Latihan Inti (*Main Exercise*)**

Adalah latihan utama yang dianggap sebagai inti dari berolahraga. Latihan utama ini dapat berbentuk perseorangan dan kelompok tergantung dari jenis/ cabang olahraga. Durasi dari latihan inti ini bervariasi tergantung dari jenis olahraganya. Olahraga yang bertujuan untuk meningkatkan kebugaran jasmani dan kesehatan dapat dilakukan minimal 30 menit frekuensi 3-5 kali seminggu. Penelitian mengungkapkan berolahraga akan memberi dampak signifikan

kebugaraan jasmani jika dilakukan minimal 150 menit/ minggu. Indikasi dari berhasil tidaknya seseorang melakukan latihan inti dapat dilihat dari tercapai tidaknya denyut jantung latihan (*Training Heart Rate Zone*) 70% s/d 85% x Denyut Jantung Maximal. Indikator lainnya adalah keringat yang menandakan adanya pembakaran dan kerja dari sistem jaringan tubuh. Contoh-contoh latihan inti yang sering dilakukan adalah lari/jogging, sepakbola, bola voli, basket dll.

**c. Pendinginan ( *Cooling Down* )**

Adalah fase dimana kita berada pada peralihan latihan inti ke berhenti latihan. Banyak yang mengabaikan fase ini sehingga memberikan dampak negatif sehabis berolahraga misalnya cedera, pembentukan asam laktat berlebih, bahkan adanya pembengkakan pembuluh darah karena berhenti berolahraga tiba-tiba pada saat aliran darah masih tinggi dalam pembuluh darah. Tujuan dari melaksanakan pendinginan diantaranya menurunkan suhu tubuh ke kondisi normal yang akan diikuti oleh menurunnya denyut jantung (Denyut Jantung Pemulihan).

Apabila suhu tubuh dan denyut jantung sudah menurun bahkan sudah pada denyut jantung istirahat maka pendinginan sudah berhasil dan dapat melanjutkan aktivitas lainnya atau beristirahat memulihkan kondisi tubuh (*recovery*). Cara melakukan: Lakukan gerakan-gerakan relaksasi yang ringan dan memberi rasa nyaman, seperti *jogging* santai, gerakan rotasi di persendian leher, pinggang, tangan dan kaki. Mencari tempat yang lebih sejuk sebagai tempat relaksasi sambil meregangkan

anggota tubuh, suhu yang lebih sejuk dapat membuat denyut jantung menurun. Dapat juga dengan mengkonsumsi minuman yang sejuk seperti air putih ataupun air mineral.

### **E. Penelitian Yang Relevan**

Beberapa penelitian yang telah dilakukan dan relevan dengan penelitian yang penulis lakukan yaitu :

1. Penelitian yang dilakukan oleh Sigit Nugroho (2006:80) dengan judul :  
“Pengaruh Latihan Sirkuit (*Circuit Training*) Terhadap Daya Tahan Aerobik (*Vo2Max*) Mahasiswa Pko Fakultas Ilmu Keolahragan Universitas Negeri Yogyakarta” Menyimpulkan bahwa Terdapat pengaruh latihan sirkuit terhadap peningkatan daya tahan aerobik (*VO2Max*) sebesar 43.10 %. Teridentifikasi Atlet PPLM FIK UNY untuk usia 20 s/d 22 tahun secara keseluruhan setelah melakukan latihan sirkuit (*circuit training*) daya tahan aerobik (*VO2Max*) dalam klasifikasi Bagus (43 s/d 52) dan Tinggi (> 53). 12 sampel Atlet PPLM FIK UNY setelah melakukan latihan sirkuit (*circuit training*) diperoleh hasil sebanyak 6 atlet yang daya tahan aerobiknya (*VO2Max*) termasuk dalam klasifikasi bagus (*Good*) dan sebanyak 6 atlet yang daya tahan aerobiknya (*VO2Max*) dalam klasifikasi tinggi (*High*).
2. Penelitian yang dilakukan oleh (Costill,1967 dikutip Pate, Rotella, Mc. Clenaghan,1993: 257). Bentuk latihan untuk meningkatkan *VO2Max* misalnya lari jarak jauh, renang jarak jauh, *cross country*/lari lintas alam, *fartlek*, *interval training* atau bentuk latihan apapun yang memaksa tubuh

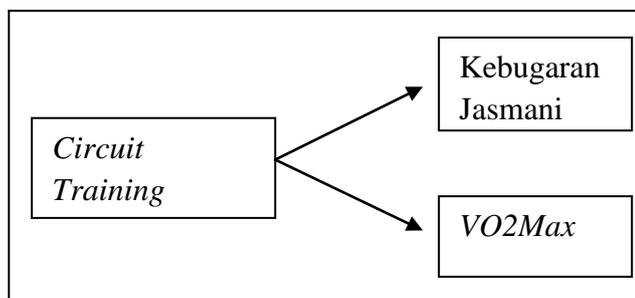
kita bekerja untuk waktu yang lama. Penelitian lain telah mengamati hubungan yang erat antara *Vo2Max* dan prestasi olahraga nomor *endurance* seperti lari jarak jauh, renang dan bersepeda.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Bedja Wijana (2007:74) yang berjudul “Tingkat Kebugaran Jasmani Siswa yang Mengikuti Kegiatan Ekstrakurikuler Bolavoli dan Bolabasket di SMP 2 Panjatan Kabupaten Kulon Progo”. Diperoleh rerata hasil penelitian TKJI pada siswa yang mengikuti ekstrakurikuler bolavoli adalah 14,11, nilai minimum 11, maksimum 17, dan standar devinisi (SD) 1,45. Sedangkan siswa yang mengikuti ekstrakurikuler bolabasket reratanya 15,00, nilai minimum 13, maksimum 20, dan SD 1,70.

#### **F. Kerangka pikir**

Sebagai seorang pemain sepakbola, kondisi fisik yang berupa daya tahan paru (*Cardio respiratory Endurance*) merupakan prasyarat yang harus dilatih dan dimiliki agar mampu bermain dalam waktu yang lama yang menjadi tuntutan dari ciri pemain sepakbola. Kebugaran jasmani dan *Vo2max* merupakan faktor yang dapat dijadikan tolak ukur dari kemampuan kondisi fisik pemain sepakbola. Karena kedua hal tersebut merupakan aspek-aspek yang dapat mempengaruhi seseorang selama penampilan fisik (kinerja) pemain sepakbola. Seperti dalam aspek kebugaran jasmani terdiri dari kecepatan, kelentukan, daya tahan, kelincahan, dan daya ledak. Seperti *Vo2max* terdiri meliputi kemampuan paru-paru menyimpan O<sub>2</sub> secara maksimal, O<sub>2</sub> sendiri merupakan unsur yang tidak bisa diabaikan dalam sistem energi khususnya dalam sistem olahraga

terarah seperti olahraga sepakbola. Banyak bentuk latihan-latihan untuk meningkatkan kebugaran jasmani dan *Vo2max* , salah satu diantaranya melalui *Circuit Training* untuk meningkatkan *Peformance* pemain sepakbola seperti pada peta konsep berikut :



**Gambar 2. Kerangka Fikir Penelitian**

### **G. Hipotesis**

Menurut Sutrisno (1990:90) Hipotesis adalah dugaan yang mungkin benar mungkin salah yang dapat dibuktikan kebenarannya. Dari defenisi tersebut dapatlah dikatakan bahwa hipotesis terdiri dari sesuatu yang ditolak atau sesuatu yang diterima. Menurut hasil penelitian dalam penulisan hipotesis haruslah dinyatakan dalam bentuk kalimat pernyataan bukan dalam bentuk kalimat pertanyaan. Berdasarkan rumusan masalah tentang pengaruh latihan sirkuit training terhadap tingkat Kebugaran Jasmani dan *VO2Max* pada siswa ekstrakurikuler sepakbola di SMP Negeri 2 Batanghari. Maka dapat dirumuskan hipotesa sebagai berikut :

- H1 : Ada pengaruh yang signifikan antara *circuit training* terhadap peningkatan kebugaran jasmani pada siswa yang mengikuti ekstrakurikuler sepakbola di SMP Negeri 2 Batanghari.
- Ho : Tidak ada pengaruh yang signifikan antara *circuit training* terhadap peningkatan kebugaran jasmani pada siswa yang mengikuti ekstrakurikuler sepakbola di SMP Negeri 2 Batanghari.
- H2 : Ada pengaruh yang signifikan antara *circuit training* terhadap peningkatan *VO2Max* pada siswa yang mengikuti ekstrakurikuler sepakbola di SMP Negeri 2 Batanghari.
- Ho : Tidak ada pengaruh yang signifikan antara *circuit training* terhadap peningkatan *VO2Max* pada siswa yang mengikuti ekstrakurikuler sepakbola di SMP Negeri 2 Batanghari.