

## BAB II

### KAJIAN TEORETIK

#### A. Konsep Pengembangan Model

Seringkali penelitian didefinisikan menurut sudut pandang yang berbeda, diantara sudut pandang tersebut bahwa penelitian adalah semua kegiatan pencarian, penyelidikan, dan percobaan secara alamiah dalam suatu bidang tertentu, untuk mendapatkan fakta-fakta atau prinsip-prinsip baru yang bertujuan untuk mendapatkan pengertian baru dan menaikkan tingkat ilmu serta teknologi.<sup>2</sup> Setiap penelitian memiliki cara pelaksanaan yang spesifik, sehingga seseorang yang melakukan penelitian perlu memahami jenis penelitian apa yang harus digunakan.

Penelitian adalah semua kegiatan pencarian, penyelidikan, dan percobaan secara alamiah dalam suatu bidang tertentu, untuk mendapatkan fakta-fakta atau prinsip-prinsip baru yang bertujuan untuk mendapatkan pengertian baru dan menaikkan tingkat ilmu serta teknologi.

Penelitian dan pengembangan (*research and development*) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut.<sup>3</sup> Bentuk dari penelitian itu sendiri memiliki beberapa jenis yaitu penelitian dasar, penelitian terapan, penelitian

---

<sup>2</sup> Margono, "metodologi Penelitian Pendidikan", (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h.1

<sup>3</sup> Sugiyono, "Metode Penelitian Pendidikan, Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D", (Bandung: Alfabeta, 2011), h.297

evaluasi, penelitian mendesak dan penelitian pengembangan. Dari beberapa jenis penelitian tersebut, penelitian yang akan digunakan oleh peneliti adalah penelitian dan pengembangan. Penelitian dan pengembangan (*research and development*) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut.<sup>4</sup> Penelitian dan pengembangan juga didefinisikan sebagai metode penelitian yang secara sengaja, sistematis, bertujuan atau diarahkan untuk mencari, menemukan, merumuskan, memperbaiki, mengembangkan, menghasilkan, menguji keefektifan produk, model, metode/strategi/cara, jasa, prosedur tertentu yang lebih unggul, baru, efektif, efisien, produktif, dan bermakna.<sup>5</sup>

Pengertian lain menjelaskan bahwa penelitian dan pengembangan adalah suatu istilah yang digunakan untuk menggambarkan aktivitas yang berhubungan dengan penciptaan atau penemuan baru, metode, produk, dan/atau jasa baru dan menggunakan pengetahuan yang baru ditemukan untuk memenuhi kebutuhan pasar atau permintaan.<sup>6</sup>

Bagian dari penelitian dan pengembangan mengaju pada tahap penyelidikan dan eksperimen untuk menciptakan produk baru atau memperbaiki produk yang sudah ada. Brog & Gall dalam "*Educational Research*" menjelaskan bahwa R&D dalam pendidikan adalah sebuah model

---

<sup>4</sup> *Ibid.*,h.407

<sup>5</sup> Nusa Putra,"*Research & Development*",(Jakarta: PT Raja Grafindo Perasada,2011),h. 67

<sup>6</sup> *Ibid.*,h.77

pengembangan berbasis industri dimana temuan penelitian digunakan untuk merancang produk dan prosedur baru, yang kemudian secara sistematis diuji di lapangan, dievaluasi, dan disempurnakan sampai mereka memenuhi kriteria tersebut, yaitu efektivitas, dan berkualitas<sup>7</sup>

Oleh karena itu dari beberapa definisi dari ahli di atas dapat disimpulkan bahwa penelitian dan pengembangan merupakan suatu penelitian yang didasari oleh pembuatan suatu produk yang efektif yang diawali dengan analisis kebutuhan, pengembangan produk dan uji coba produk.

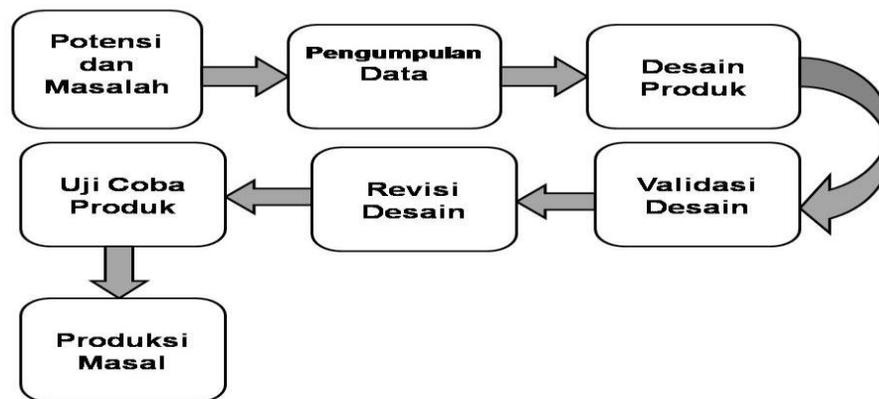
Penelitian dan pengembangan model latihan ini akan didesain dalam bentuk naskah atau storyboard script yang menyajikan bentuk-bentuk model latihan *endurance* yang sesuai dengan karakteristik olahraga permainan futsal, sehingga rancangan model-model yang dirumuskan nantinya dapat menjadi gambaran para pelatih futsal dalam membuat dan menyiapkan unit latihan dan program latihan untuk cabang olahraga futsal.

Penelitian dan pengembangan digunakan dalam berbagai bidang. Setiap bidang mengembangkan tahapan dan proses penelitian pengembangan yang berbeda terkait dengan ciri khas bidang-bidang tersebut. Supaya arah penelitian berjalan dengan benar maka diperlukan sebuah rancangan model penelitian untuk menghasilkan produk yang dapat diimplementasikan. Adapun alur rancangan model metode penelitian dan pengembangan yang

---

<sup>7</sup> *Ibid.*,h.84

dijelaskan oleh Sugiyono adalah sebagai berikut Langkah - langkah penelitian dan pengembangan metode *RnD (Research and Development)* menurut Sugiyono terdiri dari 7 langkah yaitu, potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, uji coba produk, revisi dan produk masal <sup>8</sup>:



Gambar.2.1 Bagan Rancangan Model *Flow Chart*.

Sumber : Sugiyono,"Metode Penelitian Pendidikan, Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D,"(Bandung: Alfabeta, 2011),h.40

Kemudian sugiyono menjelaskan secara rinci tiap langkah yang diuraikan di atas sebagai berikut:

1. Potensi dan Masalah, potensi adalah segala sesuatu yang bila didaya gunakan akan memiliki nilai tambah dan masalah adalah penyimpangan antara yang diharapkan dengan yang terjadi. Potensi dan masalah yang dikemukakan dalam penelitian harus ditunjukkan

<sup>8</sup> Sugiyono,"Metode Penelitian Pendidikan,Pendekatan Kuantitatif,Kualitatif,dan R&D",(Bandung: Alfabeta, 2011),h.298

dengan data empirik. Data tentang potensi dan masalah tidak harus dicari sendiri, tetapi bisa berdasarkan laporan penelitian orang lain, atau dokumentasi laporan kegiatan perorangan atau instansi tertentu yang masih terbaru.

2. Pengumpulan Data adalah setelah potensi dan masalah dapat ditunjukkan secara faktual dan *uptode*, maka selanjutnya perlu dikumpulkan sebagai informasi yang dapat digunakan sebagai bahan untuk perencanaan produk tertentu yang diharapkan dapat mengatasi masalah tersebut. Metode apa yang akan digunakan untuk penelitian tergantung permasalahan dan ketelitian tujuan yang dicapai, sehingga nantinya akan menghasilkan produk yang dihasilkan oleh peneliti.
3. Desain Produk, adalah hasil akhir dari kegiatan ini adalah berupa desain produk baru, yang lengkap dengan spesifikasinya, desain produk baru harus diwujudkan dengan gambar atau bagan, sehingga dapat digunakan sebagai pegangan untuk menilai dan membuatnya. Pada contoh di atas hasil akhir dari kegiatan ini berupa desain sistem yaitu rancangan sistem kerja baru. Rancangan kerja baru ini dibuat berdasarkan penilaian terhadap sistem kerja lama sehingga dapat ditemukan kelemahan-kelemahan terhadap sistem tersebut.
4. Validasi Desain, merupakan proses kegiatan untuk menilai apakah rancangan produk dalam hal ini sistem rancangan kerja baru secara

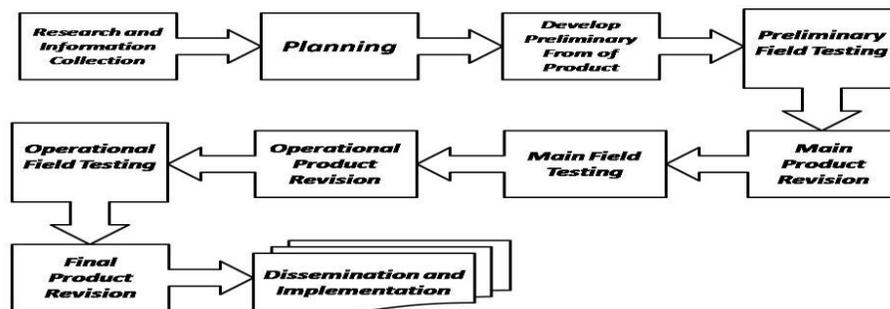
rasional akan lebih efektif dari yang lama atau tidak. Validasi produk dapat dilakukan dengan cara menghadirkan beberapa pakar atau tenaga ahli yang sudah berpengalaman untuk menilai produk baru yang dirancang tersebut. Pada tahap ini peneliti menyerahkan desain produk untuk divalidasi oleh para ahli dengan membawa rancangan desain yang sudah dibuat.

5. Revisi Desain, setelah desain produk, validasi melalui diskusi dengan pakar para ahlinya, maka akan diketahui kelemahannya. Kelemahan tersebut selanjutnya dicoba untuk dikurangi dengan cara memperbaiki desain. Yang bertugas memperbaiki desain adalah peneliti yang ingin menghasilkan produk tersebut. Setelah penyerahan desain produk kemudian ahli merevisi produk desain yang dibuat peneliti apakah model tersebut layak atau tidak.
6. Uji Coba Produk, seperti yang dikemukakan, kalau dalam bidang teknik, desain produk yang baru dibuat tidak bisa di uji coba dulu, tetapi harus dibuat terlebih dahulu, menghasilkan barang, dan barang tersebut diuji cobakan.
7. Produksi Masal, tahap ini merupakan tahap akhir data penelitian dan pengembangan. Dalam bidang pendidikan produksi masal dari produk yang dikembangkan merupakan suatu pilihan yang

berimplikasi pada pemanfaatan yang lebih luas.<sup>9</sup> Setelah semua tahap di atas sudah dilalui maka peneliti melakukan produksi massal terhadap desain yang telah dibuat dan divalidasi oleh ahli.

Adapun alur rancangan model yang lain dari dalam metode penelitian dan pengembangan ini dapat digambarkan juga dalam bagan menurut *Borg and Gall* sebagai berikut :

- (1) Melakukan penelitian pendahuluan untuk mengumpulkan informasi.
- (2) Melakukan perencanaan dan uji ahli atau *expert judgement*.
- (3) Mengembangkan jenis atau bentuk produk awal.
- (4) Melakukan uji coba dengan tahap awal.
- (5) Melakukan revisi berdasarkan hasil uji lapangan awal.
- (6) Melakukan uji coba lapangan utama.
- (7) Melakukan revisi berdasarkan hasil uji lapangan utama.
- (8) Melakukan uji lapangan operasional.
- (9) Melakukan revisi produk akhir berdasarkan hasil uji coba lapangan.
- (10) Mendesiminasikan dan mengimplementasikan produk akhir<sup>10</sup>



Gambar 2.2 Bagan langkah-langkah pengembangan model Borg and Gall

Sumber: *Educational Research*  
(United States of America, 2007),h.590

<sup>9</sup> Sugiyono, "Metode Penelitian Pendidikan, Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D", (Bandung: Alfabeta, 2011), h.298-302

<sup>10</sup> Borg, W.R & Gall M.D, *Educational Research and Introduction* (New York: Longman 2003), h.163

*Borg and Gall* kemudian menjelaskan secara rinci tiap langkah yang diuraikan di atas sebagai berikut :

1. Melakukan penelitian pendahuluan. Untuk mengumpulkan informasi kajian pustaka, pengamatan kelas identifikasi permasalahan yang di jumpai dalam pembelajaran dan merangkum permasalahan. Langkah pertama ini meliputi analisis kebutuhan, studi pustaka, studi literatur, penelitian skala kecil dan standar laporan yang dibutuhkan.
2. Melakukan perencanaan dan di uji ahli atau uji coba skala kecil atau *expert judgement*. Setelah studi pendahuluan, pengembang melanjutkan langkah kedua, yaitu merencanakan penelitian. Perencanaan penelitian R & D meliputi merumuskan tujuan penelitian, memperkirakan dana, tenaga dan waktu, merumuskan kualifikasi peneliti dan bentuk-bentuk partisipasinya dalam penelitian.
3. Mengembangkan jenis atau bentuk produk awal. Tahap ini meliputi penyiapan materi pembelajaran, penyusunan buku pegangan, dan perangkat evaluasi.
4. Melakukan uji coba lapangan tahap awal. Pada langkah ini dilakukan pengumpulan data/informasi dengan menggunakan observasi, wawancara dan kuisioner, lalu dilanjutkan dengan analisis data.
5. Melakukan revisi terhadap produk utama berdasarkan masukan dan saran-saran dari hasil uji lapangan awal. Langkah ini merupakan perbaikan model atau desain berdasarkan uji lapangan terbatas.
6. Melakukan uji coba lapangan utama. Langkah ini meliputi melakukan uji efektivitas desain produk, uji efektivitas desain, pada umumnya, menggunakan teknik eksperimen model pengulangan, hasil uji lapangan adalah diperoleh desain yang efektif.
7. Melakukan revisi terhadap produk operasional, berdasarkan masukan dan saran-saran hasil uji lapangan utama. Langkah ini merupakan perbaikan kedua setelah dilakukan uji lapangan yang lebih luas dari uji lapangan yang pertama. Penyempurnaan produk dari hasil uji lapangan lebih luas ini akan lebih memantapkan produk yang kita kembangkan,
8. Melakukan uji lapangan operasional dan data dikumpulkan melalui wawancara, observasi, dan kuisioner. Langkah ini meliputi sebaiknya dilakukan dengan skala besar, melakukan uji efektivitas dan adaptabilitas desain produk, uji efektivitas dan adaptabilitas desain

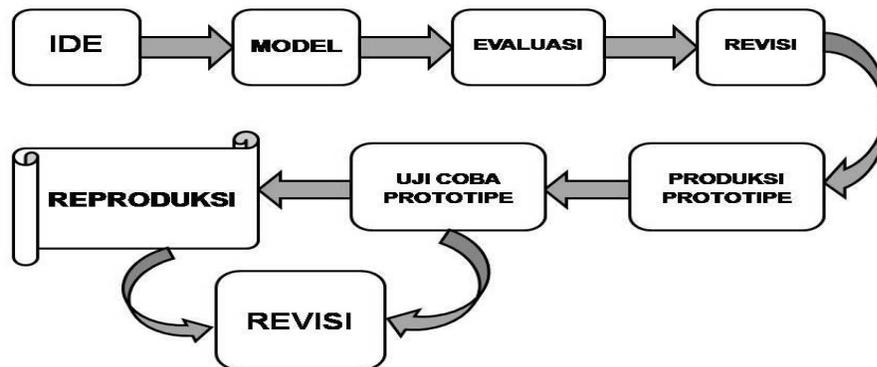
melibatkan para calon pemakai produk, hasil uji lapangan adalah diperoleh model desain yang siap diterapkan.

9. Melakukan revisi terhadap produk akhir berdasarkan saran dalam uji coba lapangan. Langkah ini akan lebih menyempurnakan produk yang sedang dikembangkan. Penyempurnaan produk akhir dipandang perlu untuk lebih akuratnya produk yang dikembangkan.
10. Mendesiminasikan dan mengimplementasikan produk, melaporkan dan menyebarluaskan produk melalui pertemuan dan jurnal ilmiah, bekerja sama dengan penerbit buku untuk sosialisasi produk resmi. Memberikan/menyajikan hasil penelitian melalui forum-forum ilmiah, ataupun melalui mediamassa. Distribusi produk harus dilakukan setelah melalui *quality control*.

Penelitian dan pengembangan digunakan dalam berbagai bidang. Setiap bidang mengembangkan tahapan dan proses penelitian pengembangan yang berbeda terkait dengan ciri khas bidang-bidang tersebut. Supaya arah penelitian berjalan dengan benar maka diperlukan sebuah rancangan model penelitian untuk menghasilkan produk yang dapat diimplementasikan. Model ini merupakan salah satu yang digunakan dalam pengembangan model latihan yang diperhatikan tahap – tahap dasar desain latihan yang sederhana, yang terdiri dari tujuh fase yaitu : (a) Ide, (b) Model, (c) Evaluasi, (d) Revisi, (e) Produksi Prototipe, (f) Uji Coba Prototipe, (g) Revisi, (h) dan Reproduksi.<sup>11</sup> Adapun alur rancangan model metode penelitian dan pengembangan digambarkan dalam bagan seperti dikutip dari Arif S. Sadiman adalah sebagai berikut, :

---

<sup>11</sup> Arif S. Sadiman, *Media Pendidikan Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*, (Jakarta: Pustekom Dikbud, 2003), h.38



Gambar.2.3 Bagan Rancangan Model *Flow Chart*.

Sumber : Sadiman, "Media Pendidikan Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya", (Jakarta: Pustekom Dikbud, 2003)

Arif S. Sadiman kemudian menjelaskan secara rinci tiap langkah yang diuraikan di atas, sebagai berikut :

- 1) Ide, pertama kali yang ditentukan adalah sebuah ide-ide yang akan dikembangkan, dengan mengumpulkan informasi sebagai landasan pemikiran untuk membuat konsep.
- 2) Model, pembuatan model latihan (rancangan produk), bentuk rancangan tersebut adalah model latihan.
- 3) Evaluasi, model latihan yang telah dibuat atau dirancang kemudian dievaluasikan kembali.
- 4) Revisi produk I, revisi produk I dilakukan oleh ahli yang bersangkutan.
- 5) Produksi Prototipe, produksi prototipe dilakukan dengan mempraktekkan model latihan di lapangan.
- 6) Uji Coba Prototipe, uji coba ini dilakukan dengan cara pengujian terhadap subyek lapangan, baik dalam uji coba tahap I maupun uji coba tahap II.
- 7) Revisi Produk Kedua, revisi produk kedua dilakukan oleh ahli, guna memperoleh hasil yang sempurna.
- 8) Reproduksi, reproduksi merupakan penyempurnaan produk untuk menuju produk akhir yang diharapkan pada pengembangan

## B. Konsep Model Yang Dikembangkan

Penelitian pengembangan adalah rangkaian proses atau langkah-langkah dalam rangka mengembangkan suatu produk baru atau memperbaiki produk-produk yang telah ada agar dapat dipertanggungjawabkan.<sup>12</sup> Mengembangkan suatu produk diperlukan analisa atau pengamatan untuk menemukan masalah yang ada, selain itu juga diperlukan berbagai informasi dari manapun untuk merancang produk baru agar memiliki kualitas dan kelayakan yang lebih baik.

Dalam hal ini peneliti akan mengembangkan model latihan *endurance* yang didasari dengan model latihan yang terdapat pada buku karangan Justinus Lhaksana dengan judul Taktik dan Strategi Futsal Modern. pengembangan model yang akan dikembangkan yaitu membuat model latihan *endurance* yang sesuai dengan karakteristik cabang olahraga futsal sebagai berikut:

### 1. *Continuous Run*,

Pelaksanaan dari metode latihan ini adalah atlet atau pemain diinstruksikan untuk berlari dengan kecepatan rendah sesuai waktu yang ditentukan. Sebagai contoh, atlet ditargetkan dapat berlari tanpa henti

---

<sup>12</sup> I Made Tegeh, Model Penelitian Pengembangan (Bali, Graha Ilmu, 2014). h.xii

## 2. *Interval Training*

Pada satu sesi latihan, atlet ditargetkan menempuh waktu 30 menit. Dengan metode *interval training*, dapat direncanakan program untuk sesi sebagai berikut: sesi ke 1 di set pertama lari 15 menit tanpa henti, set ke 2 lari 15 menit tanpa henti. Istirahat antarset selama 7 menit

## 3. *Cross country*

Latihan dengan beban yang berubah-ubah, yaitu naik turun bukit buatan selama 30 menit, dengan kecepatan rendah intensitas latihan dengan denyut nadi pada 120-150 kali per menit<sup>13</sup>.

Peneliti mengembangkan model latihan tersebut dengan menambahkan penggunaan bola agar model latihan menjadi lebih menarik dan tidak membosankan, tanpa sedikitpun menghilangkan keutamaan yang ada di model latihan tersebut.

Latihan *endurance* pada permainan futsal yang dimaksud disini adalah kondisi latihan yang dilakukan tidak seperti biasanya atau berbeda dengan latihan pada umumnya. Latihan disini adalah model latihan *endurance* yang sesuai dengan karakteristik futsal.

---

<sup>13</sup> Justinus Lhaksana, taktik dan strategi futsal modern, (Depok: Be Champion,2011),h.21-23

## C. Kerangka Teoretik

### 1. Hakekat Latihan

Setiap atlet harus melakukan latihan guna mempersiapkan diri sebelum menuju pertandingan. Dalam keseharian hidup kita segala sesuatunya selalu mengikuti prinsip yang mendasari terjadinya sebab akibat, atau aksi dan reaksi tanpa terkecuali dalam hal latihan. Latihan adalah proses di mana seorang atlet dipersiapkan untuk performa tertinggi.<sup>14</sup> Proses penyempurnaan berolahraga melalui pendekatan ilmiah, khususnya prinsip-prinsip pendidikan, secara teratur dan terencana sehingga mempertinggi kemampuan dan kesiapan olahragawan<sup>15</sup>. Proses yang sistematis untuk meningkatkan kebugaran atlet sesuai cabang olahraga yang dipilih.<sup>16</sup> Dari beberapa pendapat para ahli di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa latihan merupakan proses penyempurnaan atau pengembangan yang dilakukan oleh seorang atlet dalam menyempurnakan gerakan dan meningkatkan kebugaran seorang atlet secara sistematis sesuai dengan cabang yang telah dipilih.

Latihan yang baik adalah latihan yang memiliki suatu target dan memiliki program guna mencapai suatu target tersebut. Tidak hanya untuk menjadi atlet latihan pun juga bisa dilakukan oleh orang tua yang tetap ingin menjaga

---

<sup>14</sup> Tudor O. Bumpa-Greg Haff, *"Theory and Methodology of Training"*,(Human Kinetics,2009),h.2

<sup>15</sup> Djoko Pekik Irianto dkk, "Materi Pelatihan Kondisi Fisik Dasar",(Asdep Pengembangan Tenaga dan Pembina Keolahragaan,2009),h.1

<sup>16</sup> Tudor O. Bumpa-Greg Haff, *Op.Cit.*h.1

kondisi fisiknya agar tetap sehat, adapula latihan yang diperuntukan bagi orang yang ingin mencapai berat badan ideal yang dimana pada saat ini banyak orang yang mengalami penyakit obesitas atau kegemukan.

Untuk seseorang yang mempersiapkan dirinya untuk menjadi atlet, diperlukan susunan program latihan yang baik pula yang berdasarkan prinsip-prinsip latihan. Penyusunan dan pelaksanaan program latihan hendaknya memperhatikan prinsip-prinsip latihan seperti, partisipasi aktif, perkembangan multilateral, individual, overload, spsesifikasi, kembali asal (*Reversible*), variasi.<sup>17</sup>

#### a) Partisipasi Aktif

Pencapaian prestasi merupakan perpaduan usaha atlet itu sendiri dan kerja keras pelatih, sehingga keduanya yang bertanggung jawab terhadap pelaksanaan program latihan untuk menghasilkan prestasi yang tinggi. Pelatih berkewajiban untuk mendidik atlet agar memiliki sikap bertanggung jawab, disiplin dan mandiri<sup>18</sup>. Pelatih dan atlet harus saling bekerja sama dalam menjalankan perannya masing-masing dimana pelatih sebagai pemberi materi dan atlet yang menjalankan materi.

#### b) Perkembangan Multilateral

---

<sup>17</sup> Djoko Pekik Irianto dkk, *Op.Cit.h.7*

<sup>18</sup> Djoko Pekik Irianto dkk. *Op.Cit.h.7*

Tahap perkembangan multilateral diletakan pada awal program pembinaan sebelum memasuki tahapan spesialisasi, yakni pada anak usia : 6-15 tahun, bertujuan : mengembangkan dan gerak dasar (jalan, lari, lompat, loncat, lempar, tangkap).<sup>19</sup> Maksud dari prinsip ini ditekankan pada pengayaan gerak dasar maka dari itu harus diberikan pada usia dini agar ketika usia dewasa atlet kaya akan gerak dasar.

c) Individual,

Setiap atlet memiliki potensi yang berbeda-beda dan berkarakter unik, setiap latihan menimbulkan respon yang berbeda pula.<sup>20</sup> Yang dimaksud dari prinsip ini adalah pelatih perlu mempertimbangkan perbedaan individual berupa faktor keturunan, umur perkembangan, dan umur latihan agar atlet dapat merespon dengan baik apa yang diberikan oleh pelatih pada saat latihan.

d) *Overload*

Kemampuan atlet perlu latihan dengan beban yang lebih (*overload*)<sup>21</sup> maksudnya pelatih perlu memberikan beban yang benar-benar membebani pada wilayah ambang batas kemampuan atlet (*critical point*), tetapi harus masih dalam batas wajar.

---

<sup>19</sup> *Ibid. h.8*

<sup>20</sup> *Ibid. h.8*

<sup>21</sup> *Ibid.,h.9*

e) Spesifikasi, SAID : “*Specific Adaptation to Imposed Demand*”<sup>22</sup>.

Yang dimaksud dari prinsip latihan ini adalah bagaimana pelatih memberikan materi latihan yang sesuai dengan karakteristik cabang yang dilatih contohnya adalah memberikan latihan beban untuk tubuh bagian bawah pada atlet futsal yang dominan menggunakan tungkai bawah.

f) Kembali Asal (*Reversible*),

“bila anda tidak menggunakan, anda akan kehilangan” itulah filosofi prinsip reversibilitas (kembali asal).<sup>23</sup> Prinsip ini menjelaskan bahwa kemampuan atlet akan menurun atau bisa sampai menghilang apabila atlet tidak menjalani program latihan dengan baik yang mengakibatkan atlet memerlukan waktu untuk mendapat sentuhan terbaiknya kembali.

g) Variasi

Untuk memperoleh adaptasi yang optimal diperlukan variasi dalam pembebanan sehingga perlu dirancang hari latihan berat, hari latihan sedang dan hari latihan ringan.<sup>24</sup> Agar tidak terjadi kejenuhan dalam latihan maka prinsip ini harus diterapkan agar tujuan latihanpun dapat

---

<sup>22</sup> *Ibid.,h.11*

<sup>23</sup> *Ibid.,h.12*

<sup>24</sup> *Ibid,h.7-13*

tercapai, karena kejenuhan dalam latihan akan menghambat atlet menyerap materi latihan yang diberikan pelatih.

Dalam menyiapkan program latihanpun pelatih perlu memperhatikan faktor-faktor latihan. Faktor-faktor latihan yang perlu dipersiapkan dalam setiap program latihan pada setiap cabang olahraga adalah: persiapan fisik, persiapan teknik, persiapan taktik, dan persiapan kejiwaan yaitu mental.<sup>25</sup> Dalam menyusun program latihan pelatih juga harus memperhatikan komponen-komponen latihan agar program latihan tidak berantakan dan sesuai dengan tahapan-tahapannya. Komponen latihan menurut Bompada ada empat yaitu, volume, intensitas, densitas, dan kompleksitas berikut penjelasannya<sup>26</sup>:

a. Volume

Volume adalah komponen yang utama dari latihan karena volume merupakan prasyarat untuk pencapaian teknik, taktik, dan fisik yang tinggi. Volume terbagi menjadi dua jenis berdasarkan waktu yaitu volume relatif dan volume absolut<sup>27</sup>.maksud dari komponen latihan ini adalah suatu ukuran yang menunjukkan besarnya jumlah suatu beban latihan yang diterima oleh atlet yang berkaitan dengan jarak, waktu dan jumlah beban.

---

<sup>25</sup> Tudor O. Bompada-Greg Haff, *Theory and Methodology of Training*, (Human Kinetics,2009),h.61

<sup>26</sup> *Ibid.*,h.62

<sup>27</sup> *Ibid.*,h.89

b. Intensitas

komponen atau variabel latihan lain yang sama pentingnya ini didefinisikan sebagai kualitas dari penampilan kerja seorang atlet<sup>28</sup>. Maksud dari kualitas dari penampilan kerja dapat dicontohkan dengan cara bagaimana kemampuan seorang atlet dalam mengangkat beban maksimal dalam satu kali kerja atau dengan mencapai denyut nadi maksimal pada saat latihan daya tahan.

c. Densitas

Densitas latihan dapat didefinisikan sebagai frekuensi dimana seorang atlet melaksanakan satu rangkaian pengulangan (seri repetisi) dari kerja unit per waktu<sup>29</sup>. Maksud dari densitas ini adalah bagaimana padatnya latihan dalam satu unit latihan, apabila waktu pemulihan dan waktu istirahat jaraknya berdekatan dapat dikatakan densitas latihan itu tinggi.

d. Kompleksitas

Kompleksitas mengacu pada derajat kerumitan dan kesulitan suatu keahlian (skill)<sup>30</sup>. Maksud dari kompleksitas ini dapat dicontohkan apabila latihan teknik yang rumit dapat menyebabkan tekanan tambahan pada otot.

---

<sup>28</sup> *Ibid.*,h.95

<sup>29</sup> *Ibid.*,h.99

<sup>30</sup> *Ibid.*,h.102

Beberapa pendapat ahli diatas dapat ditak kesimpulan bahwa latihan adalah memiliki beberapa prinsip yang harus dipegang teguh dan diterapkan prinsip partisipasi aktif, prinsip individual, prinsip beban berlebih, prinsip variasi adalah beberapa prinsip yang dominan harus diterapkan oleh para pelatih.

## 2. Hakikat *Endurance*

. *Endurance* adalah kemampuan seseorang melakukan suatu pekerjaan yang relatif lama tanpa mengalami rasa lelah.<sup>31</sup> Latihan *endurance* dapat dibagi menjadi dua golongan berdasarkan sistem energinya yaitu *endurance* aerobik dan *endurance* anaerobik. *Endurance* dibagi menjadi lima tingkatan berdasarkan denyut nadi yang dicapainya. Berdasarkan dari tingkat denyut nadi yang dicapai paling rendah adalah sebagai berikut yaitu, *aerobic foundation*, *aerobic development*, *an aerobic treshold*, *lactat tolerance* dan *aerobic maximum*<sup>32</sup>. Berikut adalah penjelesan singkat daari tingkatan daya tahan:

### 1) *Aerobic Foundation*

Pada tingkatan ini adalah bentuk latihan untuk para pemula agar memiliki dasar daya tahan yang baik. Denyut nadi yang dicapai pada tingkatan ini berkisar antara 130-140 denyut permenit. Lama

---

<sup>31</sup> Sudarsini, "Pendidikan Jasmani Adaptif", (Malang: Gunung Samudera, 2016),h.83

<sup>32</sup> PASI, Pedoman Latihan Dasar Atletik, Jakarta (1979)

dari latihan ini antara 30 menit sampai dengan 2 jam. Bentuk latihannya seperti: *slow continous run*, *long slow continous run* dan bersepeda dengan jarak yang jauh.<sup>33</sup> Tahap ini adalah tahapan pertama dalam membangun daya tahan bagi atlet.

## 2) *Aerobic Development*

Latihan dengan denyut nadi 150-160 denyut per menit ini adalah tingkatan latihan *aerobic foundation*, bentuk latihannya bisa menggunakan *continous run* dengan cara meningkatkan intensitas latihan, lama dari latihan ini pun berkisar 12 sampai dengan 40 menit<sup>34</sup>. Latihan ini adalah latihan tahap kedua dalam meningkatkan daya tahan sesuai dengan tuntutan cabang olahraga yang memiliki karakteristik berdurasi lama.

## 3) *An Aerobic Treshold*

Latihan ini berkisar antara 2 menit hingga 12 menit, denyut nadi yang dicapai pada latihan ini mencapai 160-170 denyut per menit atau bisa dikataka 85% dari denyut nadi maksimal, bentuk latihannya bisa menggunakan cara interval training seperti

---

<sup>33</sup> *Ibid*

<sup>34</sup> *Ibid*

*fartlek*.<sup>35</sup> Tahapan ini adalah tahapan yang daya tahan yang merangsang tubuh memasuki ambang batas daya tahan anaerobik.

#### 4) *Lactat Tolerance*

Latihan yang berlangsung selama 40 detik sampai dengan 2 menit ini harus mencapai denyut nadi 185-195 denyut per menit, pada tingkatan ini bisa kita capai dengan melakukan latihan *speed endurance*.<sup>36</sup> Pada tahapan ini latihan daya tahan yang dapat disesuaikan dengan cabang olahraga yang memakai sistem energi anaerobik, tahapan ini bisa dicapai apabila sudah dapat melewati Itahapan latihan sebelumnya.

#### 5) *Aerobic Maximum*

Latihan dengan denyut nadi yang mencapai 200 denyut per menit ini dapat dilakukan deengan cara latihan *full speed* yang dilakukan tidak lebih dari 8 detik.<sup>37</sup> Latihan ini adalah tahap latihan membangun daya tahan yang paling akhir yang dapat disesuaikan dengan karakteristik cabang yang menggunakan sistem energi anaerobik.

---

<sup>35</sup> *Ibid*

<sup>36</sup> *Ibid*

<sup>37</sup> *Ibid*

Setiap pemain futsal harus memiliki *endurance* yang baik. Keuntungan memiliki *endurance* yang baik adalah dapat dijadikan dasar yang kuat untuk mengembangkan komponen-komponen fisik lainnya. Jika diperhatikan dari aktifitas fisik dalam cabang olahraga futsal yang relatif lama maka *endurance* yang baik sangatlah dibutuhkan oleh setiap pemain. Pada saat permainan futsal yang berlangsung selama 2x20 menit waktu bersih inilah yang membuat futsal didominasi oleh daya tahan aerobik.

Daya tahan aerobik yang tinggi mempengaruhi daya tahan anaerobik, apabila daya tahan aerobik tinggi maka tinggi pula daya tahan anaerobik seseorang. Daya tahan aerobik adalah daya tahan yang membutuhkan asupan oksigen pada saat aktivitas sedang berlangsung, contohnya terdapat pada olahraga yang berlangsung dalam waktu yang lama dengan intensitas redang sampai intensitas sedang, sedangkan daya tahan anaerobik adalah daya tahan yang tidak memerlukan pengambilan oksigen pada saat aktivitas latihan berlangsung seperti olahraga yang dibawah 2 menit seperti *sprint* 100m, 200 m dan 400m.

Latihan daya tahan akan berdampak pada meningkatnya  $VO_{2max}$ .  $VO_{2max}$  berasal dari bahasa Inggris yang dapat diuraikan sebagai berikut V diambil dari huruf pertama kata *volume* yang berarti ukuran,  $O_2$  adalah lambang kimia dari oksigen, sedangkan *maximal* dapat diartikan setinggi-tingginya atau bisa juga sebanyak-banyaknya, jadi dapat diartikan  $VO_{2max}$

adalah jumlah kemampuan seseorang dalam mengambil oksigen sebanyak-banyaknya dalam sekali hirup. Ukuran umum kebugaran untuk kegiatan ketahanan adalah asupan oksigen maksimal atau daya aerobik maksimal, volume maksimal oksigen yang dapat dikonsumsi per menit oleh tubuh.<sup>38</sup>

Pengambilan oksigen maksimal ini diartikan sebagai nilai tertinggi untuk pengambilan oksigen yang dapat dicapai dan diukur selama latihan protokol tambahan untuk model latihan yang khusus.<sup>39</sup>  $VO_{2max}$  adalah jumlah maksimum oksigen yang tubuh anda konsumsi per menit selama latihan daya tahan.  $VO_{2max}$  penting bagi latihan intensitas tinggi yang berselang dan berkepanjangan untuk mempertahankan latihan dengan intensitas tinggi agar bertahan lebih lama dari empat sampai lima menit (McArdle et al. 2001).<sup>40</sup>

Berikut adalah beberapa cara dalam menghitung  $VO_{2max}$  dengan menggunakan *hardvard step test*, *kasch pulse recovery test*, *tecumseh step test*, *aerobic test*, *balke test*, *bleep test*. Cara menghitung  $VO_{2max}$  dapat dilakukan berbagai cara sesuai dengan tesnya masing-masing, dari hasil tes

---

<sup>38</sup> Kathleen Haywood dan Nancy Getchell, "*Life Span Motor Development*", (USA, Human Kinetic, 2009), h.285

<sup>39</sup> Christopher Cooper and Thomas Storer, "*Exercise Testing and Interpretation: A Practical Approach*", (United Kingdom, Cambridge University Press 2001), h.96

<sup>40</sup> Aaron Coutts dan Grant Abt, "*Training Aerobic Capacity For Improved Performancein Team Sports*", (Australian Sport Comission, Sports Coach An Online Magazine For Coaches, 2005) h.2

tersebut munculah hasil dari tes tersebut yang memiliki satuan mililiter per kilogram berat badan per menit ( ml / kg / menit ).<sup>41</sup>

Beberapa test diatas dapat dilakukan sesuai dengan karakteristik dari setiap cabang. *Bleep test* adalah cara yang tepat untuk mengukur volume oksigen maksimal bagi cabang olahraga permainan futsal, karena dalam permainan futsal sering terjadi transisi dan *bleep test* dilakukan dengan cara berlari menuju satu arah dan kembali ke garis tempat dia mulai berlari seperti *shuttle run*. Cara menghitungnya pun terbilang tidak sulit karena sudah ada norma yang tercantum di setiap pencapaian masing-masing level.

$VO_{2max}$  adalah jumlah maksimum oksigen yang tubuh anda konsumsi per menit selama latihan daya tahan.  $VO_{2max}$  penting bagi latihan intensitas tinggi yang berselang dan berkepanjangan untuk mempertahankan latihan dengan intensitas tinggi agar bertahan lebih lama dari empat sampai lima menit (McArdle et al. 2001).<sup>42</sup> Menurut dari pendapat para ahli yang sudah dikemukakan tersebut dapat disimpulkan bahwa  $VO_{2max}$  merupakan jumlah oksigen maksimal yang dapat dikonsumsi oleh tubuh setiap menitnya untuk melakukan aktivitas fisik yang berkepanjangan.

---

<sup>41</sup> [www.ftvs.cuni.cz](http://www.ftvs.cuni.cz)

<sup>42</sup> Aaron Coutts dan Grant Abt, "*Training Aerobic Capacity For Improved Performancein Team Sports*", (Australian Sport Comission, Sports Coach An Online Magazine For Coaches, 2005) h.2

Dalam arti lain juga dapat dikatakan bahwa daya tahan merupakan kemampuan organisme tubuh untuk melakukan pembebanan selama mungkin baik secara statis maupun dinamis tanpa menurunnya kualitas kerja.<sup>43</sup> *Endurance* juga diartikan sebagai kemampuan kita untuk melakukan aktivitas atletis tanpa mengorbankan kesehatan kita sendiri.<sup>44</sup> Dari beberapa pendapat ahli diatas bisa kita tarik kesimpulan bahwa *endurance* merupakan kemampuan organisme tubuh yang berkaitan dengan jantung dan paru-paru secara optimal untuk melakukan aktivitas ataupun pembebanan tanpa mengalami kelelahan ataupun mengorbankan kesehatan diri.

Daya tahan aerobik dapat diartikan sebagai daya tahan seluruh tubuh yang dibutuhkan untuk bisa menyelesaikan lari jarak jauh, daya tahan jenis ini membutuhkan pemakaian oksigen agar tersedia cukup energi untuk banyak otot yang bekerja. Daya tahan anaerobik adalah faktor penting untuk memulai kegiatan otot yang tidak bisa didukung oleh sistem energi aerobik.<sup>45</sup> Sistem anaerobik selama proses pemenuhan energinya tidak memerlukan bantuan oksigen, namun menggunakan energi yang tersimpan di dalam otot,

---

<sup>43</sup> Suharto, *Pedoman Dan Modul Pelatihan Kesehatan Olahraga Bagi Pelatih Olahragawan Pelajar*, (Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional Pusat Pengembangan Kualitas Jasmani, 2000), h.115

<sup>44</sup> Philip Maffetone, *Endurance Training Racing*, (Canada, Skyhorse Publishing, 2010) h.16

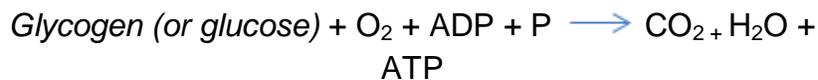
<sup>45</sup> Djoko Pekik Irianto dkk, *Op. Cit*,h55

sebaliknya sistem energi aerobic dalam proses pemenuhan kebutuhan energi untuk bergerak memerlukan bantuan oksigen.<sup>46</sup>.

### **ANAEROBIC PROCESSES**



### **AEROBIC PROCESSES**



Gambar 2.5 gambaran dari proses aerobik dan anaerobik dalam memproduksi ATP

Sumber : Jens Bangsbo, *Exercise and Training Physiology*, SISU Sport 2011, h.95

Sumber energi pada sistem energi anaerobik berasal dari zat kimia yang tersimpan di dalam otot yang bernama *adenosin triphosphate* (ATP), ATP adalah alat penggerak otot yang dapat digunakan hanya sebentar berkisar antara 0-2 menit, aktivitas 0-8 detik yang menggunakan ATP tidak menghasilkan asam laktat apabila proses aktivitas melebihi 8 detik namun masih dibawah 2 menit akan menghasilkan asam laktat yang membuat otot menjadi sulit digerakan dikarenakan penumpukan asam laktat, dikarenakan

---

<sup>46</sup> Mansur, M.S dkk, "Materi Pelatihan Pelatih Fisik Level II" ,(Asdep Pengembangan Tenaga dan Pembina Keolahragaan,2009)

jumlahnya yang sedikit ATP membutuhkan *creatine phosphate* (CrP) untuk menunjang aktivitas selanjutnya apabila tubuh masih terus melakukan aktivitas yang berada sekitar di bawah 120 detik seperti latihan *speed endurance* , *creatine phosphate* sendiri adalah cadangan energi yang berenergi tinggi dan dapat memobilisasi dengan cepat untuk mendaur ulang ATP, sistem energi anaerobik pun membutuhkan *glycogen (glucose)*, tubuh membutuhkan glukosa karena glukosa dapat dijadikan sumber intermediet metabolisme yang juga berperan sebagai sumber energi, glikogen adalah bentuk setelah glukosa disimpan di dalam tubuh dan glikogen ini berada di otot rangka tubuh serta organ hati.

Sistem energi aerobik pun memiliki sedikit perbedaan dalam menyediakan sumber energinya seperti pada Gambar 2.1, pada gambar tersebut terlihat glukosa (glikogen) juga membantu proses aerobik dalam pelaksanaannya, Glikogen yang tersimpan dalam otot rangka tubuh serta organ hati ini akan digunakan tubuh apabila sistem aerobik berlangsung lama dengan intensitas rendah sampai sedang, pada proses ini tubuh membutuhkan oksigen dalam reaksi pembakaran zat makanan. Sistem energi aerobik ini kemudian akan menggunakan sumber energi yang lain yaitu berasal dari lemak apabila persediaan glikogen sudah habis, kemudian tubuh juga akan mengambil persediaan cadangan energi dari protein apabila lemak yang tersedia tidak cukup banyak. Latihan *endurance* memiliki

beberapa tingkatan yang dibedakan menurut beberapa pencapaian denyut jantung yang dicapai ketika menjalani latihan. Yang dimaksud pencapaian di atas adalah jumlah berapa kali detak jantung per menit. Selama latihan denyut jantung meningkat akan berkaitan dengan peningkatan intensitas latihan, sehingga denyut jantung dapat menjadi evaluasi intensitas latihan.<sup>47</sup>

Latihan *endurance* terbagi menjadi dua berdasarkan sistem energi yang digunakan yaitu, sistem energi aerobik dan anaerobik. Menurut Jans Bangsbo latihan aerobik dapat dibagi menjadi 3 tahapan yaitu, aerobik intensitas rendah, intensitas sedang dan intensitas tinggi<sup>48</sup>. Tahapan latihan *endurance* tersebut dikelompokkan berdasarkan tujuan, prinsip dan pengaplikasiannya di dalam lapangan. Berikut adalah penjelasan tentang tahapan-tahapan latihan aerobik:

a) Latihan Aerobik Intensitas Rendah

Tujuan dari latihan aerobik intensitas rendah ini adalah untuk mencapai pemulihan lebih cepat setelah pertandingan atau sesi latihan yang berat.<sup>49</sup> Selama latihan aerobik intensitas rendah pemain melakukan aktivitas fisik yang ringan seperti jogging dan permainan dengan intensitas yang rendah. Selama latihan aerobik intensitas rendah, intensitas latihan harus

---

<sup>47</sup> Jens Bangsbo, *Aerobic and Anaerobic Training in Soccer*, (Denmark, Forlaget Storm, 2011), h.80

<sup>48</sup> *Ibid.*, h.93

<sup>49</sup> *Ibid.*, h.93

sedemikian rupa sehingga detak jantung pemain sekitar 65% dari denyut jantung maksimal, berkisar antara 50%-80% dari denyut jantung maksimal. Untuk pemain yang memiliki denyut jantung maksimal 190 denyut per menit berarti rata-rata sekitar 120 denyut jantung per menit dan yang harus dicapai berkisar 95-150 denyut per menit. Contoh dari latihan intensitas rendah ini bisa kita lakukan dengan cara *slow continuous run*, *long slow continuous run* dan bersepeda jarak jauh dengan waktu yang lama rentang waktu 30 menit sampai dengan 2 jam.

#### b) Latihan Aerobik Intensitas Sedang

Tujuan dari latihan aerobik intensitas sedang adalah meningkatkan kapasitas latihan untuk periode yang lama dan untuk meningkatkan kemampuan pulih kembali dengan cepat setelah masa latihan intensitas tinggi.<sup>50</sup> Kapasitas aerobik dapat ditingkatkan melalui aerobik intensitas sedang. Efek yang diinginkan adalah untuk meningkatkan kemampuan mempertahankan tingkat kerja yang tinggi dan kinerja teknis yang baik sepanjang permainan. Selama latihan aerobik intensitas sedang, intensitas latihan harus sedemikian rupa sehingga detak jantung pemain sekitar 70% dari denyut jantung maksimal, berkisar antara 70%-90% dari denyut jantung maksimal. Untuk pemain yang memiliki denyut jantung maksimal 190 denyut per menit berarti rata-rata sekitar 150 denyut jantung per menit dan yang

---

<sup>50</sup> *Ibid.*, h.99

harus dicapai berkisar 133-170 denyut per menit. Denyut jantung tidak boleh berada di bawah ataupun melebihi batas atas yang direkomendasikan untuk selama dari jangka waktu yang singkat. Contoh dari latihan intensitas sedang dapat dilakukan dengan cara *cross country* yaitu berlari dengan waktu lama tetapi di ruang terbuka, dan bisa juga dilakukan dengan bentuk interval training lama latihan interval training ini berkisar 2-12 menit. Beberapa contoh dari latihan intensitas sedang ini bisa diaplikasikan dengan cara *interval training, fartlek, lari 400m dan cross country*.

#### c) Latihan Aerobik Intensitas Tinggi

Tujuan dari latihan aerobik intensitas tinggi adalah meningkatkan kemampuan latihan pada intensitas tinggi untuk waktu yang lama dan meningkatkan kemampuan untuk pulih dengan cepat dari latihan intensitas tinggi.<sup>51</sup> Selama latihan aerobik intensitas tinggi, intensitas latihan harus sedemikian rupa sehingga detak jantung pemain sekitar 90% dari denyut jantung maksimal, berkisar antara 80%-100% dari denyut jantung maksimal. Untuk pemain yang memiliki denyut jantung maksimal 190 denyut per menit berarti rata-rata sekitar 170 denyut jantung per menit dan yang harus dicapai berkisar 150-190 denyut per menit. Denyut jantung tidak boleh berada di bawah batas terendah yang direkomendasikan untuk selama dari jangka waktu yang singkat. Contoh dari latihan intensitas tinggi ini dapat dilakukan

---

<sup>51</sup> *Ibid.*, h.109

dengan cara interval training, *speed endurance* dengan *full speed (sprint 100m)*.

Selain latihan aerobik, latihan anaerobik pun memiliki dua tipe. Latihan anaerobik dapat dibagi menjadi dua menjadi *speed training* dan *speed endurance training* yang dapat dibagi menjadi dua pula yaitu *maintenance* dan *production training*. Contoh latihan ini jika di terapkan pada latihan futsal bisa diterapkan dengan melakukan *shuttle run* menggunakan bola dengan cara mendribble bola dari satu *cones* ke *cones* lainnya. Pada saat latihan kecepatan pemain harus melakukannya secara maksimal untuk jangka waktu yang pendek. *Speed training* bertujuan untuk meningkatkan kemampuan memahami situasi pertandingan yang memerlukan dan mengambil tindakan(mengevaluasi dan memutuskan) sesegera mungkin dan untuk meningkatkan kemampuan untuk menghasilkan kekuatan dengan cepat selama latihan dengan intensitas tinggi.<sup>52</sup>

Daya tahan kecepatan adalah kemampuan untuk bergerak cepat dalam waktu yang cukup lama tanpa mengalami kelelahan. Sistem energi yang digunakan adalah anaerobik laktik, sehingga latihan ini memerlukan pemulihan yang cukup lama untuk masuk pada repetisi atau set

---

<sup>52</sup> *Ibid, h. 138-139*

selanjutnya.<sup>53</sup> Latihan daya tahan dikembangkan untuk meningkatkan kapasitas aerobik. Ada tiga jenis utama dari metode latihan daya tahan yaitu, latihan daya tahan intensif, latihan daya tahan menengah, dan latihan daya tahan ekstensif. Umumnya latihan menengah dan latihan ekstensif dikembangkan khusus untuk olahraga jarak jauh dengan irama praktek yang biasa dan gerakan kecil seperti bersepeda atau lari. Sedangkan latihan daya tahan intensif memiliki durasi antara 2-8 menit dan dapat menjadi pencapaian terbaik dengan interval sebagai acuannya yaitu sekitar 90% denyut jantung maksimal, contoh dari latihan ini bisa digambarkan dengan melakukan melakukan *dribbling* mengelilingi satu lapangan futsal dengan kecepatan tinggi yang dilakukan dalam beberapa pengulangan atau repetisi. Sedangkan latihan daya tahan intensif yang lama dapat dilakukan dengan latihan interval antara 8-15 menit.<sup>54</sup> Latihan interval apabila diterapkan pada cabang olahraga futsal dapat menggunakan metode *circuit training* dan *small side game*.

Kemampuan melakukan tugas berulang kali dengan intensitas tinggi dapat dikembangkan melalui latihan anaerobik. Latihan anaerobik intensif yang berlangsung antara 30 detik sampai dengan 3 menit mengaktifkan sistem laktat dan pembuangan sampai batas maksimal dapat dilakukan

---

<sup>53</sup> Ria Lumintuarso, "Teori Kepelatihan Olahraga", (Jakarta, Kementrian Negara Pemuda dan Olahraga, 2013), h.62

<sup>54</sup> Filipe M. Clemente, et, al., *Developing Aerobic and Anaerobic Fitness Using Small-Sided Soccer Games: Methodological Proposals* h.84

dengan cara latihan interval.<sup>55</sup> Salah satu contoh dari latihan interval adalah sebagai berikut: jika intensitas latihan 60%-80%, maka seorang atlet yang memiliki waktu terbaik 400m dengan kecepatan 48 detik, maka si atlet harus berlari antara 76.8 dan 86.4 detik dengan jumlah repetisi sebanyak 15-30 dan diselingi waktu istirahat selama antara 45-120 detik.

Pada umumnya latihan daya tahan aerobik adalah latihan yang berlangsung lama dan membutuhkan pengambilan oksigen dalam prosesnya. Latihan daya tahan aerobik dapat dibagi menjadi tiga tahap yaitu tahap pertama dengan intensitas rendah, tahap kedua dengan intensitas sedang, tahap terakhir intensitas tinggi. Ketiga hal ini dibedakan oleh denyut jantung yang dicapai latihannya pun berlangsung relatif lama berkisar 2-15 menit, sedangkan latihan anaerobik adalah latihan yang berlangsung relatif cepat berkisar antara 20-120 detik latihan tersebut dipengaruhi oleh kecepatan dan dilakukan tanpa pengambilan oksigen.

Dari beberapa pendapat ahli diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa *endurance* merupakan kemampuan organisme tubuh yang berkaitan dengan jantung dan paru-paru secara optimal untuk melakukan aktivitas ataupun pembebanan dengan waktu yang relatif lama tanpa mengalami kelelahan yang berarti ataupun mengorbankan kesehatan diri.

---

<sup>55</sup> *Ibid.*, h. 86

### 3. Hakikat Futsal

Perlu diketahui bahwa pada cabang olahraga permainan futsal adalah permainan yang dimainkan oleh lima lawan lima termasuk 2 penjaga gawang di masing-masing tim yang dilakukan di lapangan yang berukuran 40x20 meter (ukuran internasional). Pada ajang liga futsal profesional dalam negeri pemain yang didaftarkan ke badan liga adalah minimal 15 pemain dan maksimal 20 pemain, dari 15-20 pemain itu pelatih mempunyai hak untuk memasukan 14 nama-nama yang akan dimasukan ke dalam daftar susunan pemain.

Pada cabang olahraga permainan ini pemain dituntut memiliki beberapa komponen biomotor. Futsal sudah mulai banyak digemari hampir seluruh kalangan baik di usia muda maupun di usia tua. Banyaknya lapangan futsal yang tersedia di daerah jakarta memudahkan dari pegawai kantoran hingga anak sekolahan untuk bermain futsal. Olahraga yang tidak memerlukan lahan seluas lapangan sepak bola konvensional ini banyak dipilih masyarakat untuk sekedar berkeringat ataupun hingga tujuan prestasi, lapangan yang berada di dalam ruangan juga menjadi alasan olahraga ini dipilih dikala cuaca tidak mendukung untuk melakukan olahraga di ruang terbuka

Futsal (*futbol sala* dalam bahasa spanyol berarti sepak bola dalam ruangan). Merupakan permainan sepak bola yang dilakukan dalam ruangan. Dalam beberapa tahun terakhir ini, futsal sangat marak di Indonesia, baik di

Jakarta maupun di daerah. Permainan ini sendiri dilakukan oleh lima pemain setiap tim berbeda dengan sepak bola konvensional yang pemainnya berjumlah sebelas orang setiap tim.<sup>56</sup>

Futsal adalah singkatan dari *futbol* (sepak bola) dan *sala* (ruangan) dari bahasa spanyol atau *futebol* (Portugal/Brasil) dan *salon* (Prancis).<sup>57</sup> Futsal pertama kali dimainkan di kota Montevideo pada tahun 1930, dengan versi *five-to-five* yang dicetuskan oleh Juan Carlos Ceriani. Istilah "Futsal" adalah singkatan dari bahasa portugis "*Futebol de Salao*", bahasa spanyol "*Futbol sala*" ataupun bahasa Prancis "*Futbol Salon*", yang dapat diterjemahkan menjadi "sepak bola dalam ruangan".

Futsal berkembang sangat pesat di Brazil, lalu pada tahun 1936 dibuatlah kesepakatan dan penetapan aturan main futsal. Pada masa itu, futsal semakin berkembang dan digemari di Amerika Latin. Di Italia, futsal mulai dikenal pada tahun 1950-an. Di Italia futsal diperkenalkan oleh pemain-pemain sepak bola dari Amerika Latin. Beda halnya di Inggris pemain-pemain sepak bola sering melakukan latihan tandin, enam lawan enam di lapangan rumput.<sup>58</sup> Setelah terbentuknya FIFUSA, futsal semakin cepat menyebar keseluruh penjuru dunia. Penyebaran ke asia, afrika dan amerika utara amat pesat pada tahun 1980-an. Akan tetapi, FIFUSA menjadi vakum setelah tahun

---

<sup>56</sup> *Ibid*, h.5

<sup>57</sup> Jhon D Tenang, "Mahir Bermain Futsal", (Bandung: Mizan 2008), h.1

<sup>58</sup> Maryati, "Mengenal Olahraga Futsal", (Jakarta Timur, PT Balai Pustaka 2012), h.5

1989, lalu FIFA mengambil alih futsal dan mengganti peraturan yang telah ada. Tidak Cuma itu saja, nama futsal diciptakan untuk menyeragamkan nama yang ada. Saat belum masuk nama futsal, memang permainan lima lawan lima ini memiliki banyak nama. Ada yang menyebutnya *mini soccer*, *indoor soccer* atau *beach soccer*.<sup>59</sup>

Lapangan yang luas serta waktu yang lama dapat dijadikan alasan futsal memiliki banyak pemain cadangan dalam satu pertandingan, tetapi untuk ukuran lapangan di Indonesia sangat beragam, sama dengan halnya durasi pertandingan. Pada kejuaraan di tingkat amatir ataupun setaranya juga berbeda-beda sesuai dengan peraturan pertandingan yang disusun oleh panitia. Pertandingan dilakukan dalam 2 periode yang masing-masing berdurasi 20 menit, kecuali jika ada persetujuan antara wasit dan kedua tim.<sup>60</sup> Contohnya banyak pertandingan di tingkat sekolah baik regional maupun nasional sering menggunakan waktu 15-20 (menit) x 2 (babak), berbeda dengan pertandingan profesional yang menggunakan waktu 20x2 bersih yaitu waktu akan mati ketika bola meninggalkan lapangan dalam kejadian apapun.

Pada dasarnya teknik dasar dalam permainan futsal tidak memiliki perbedaan yang signifikan dengan sepak bola. Perbedaan terletak pada bentuk perkenaan teknik dasar, yang digunakan dalam futsal lebih kepada

---

<sup>59</sup> Muhananto, "Dasar-dasar Permainan Futsal", (Jakarta Selatan, Kawan Pustaka 2008), h.8-9

<sup>60</sup> FIFA Futsal Law Of The Game

efisiensi gerakan karena setiap pemain harus cepat mengambil keputusan. Futsal adalah permainan yang dinamis, karena dari segi lapangan yang lebih kecil hampir tidak ada ruangan untuk membuat kesalahan dan diperlukan pengambilan keputusan dengan cepat. Permainan futsal mengharuskan pemain untuk memiliki teknik dasar yang baik karena sirkulasi bola dalam permainan futsal sangat cepat. Teknik dasar dalam permainan futsal diantaranya seperti mengumpan (*passing*), menerima (*receiving*), mengumpan lambung (*chipping*), menggiring (*dribbling*), menembak (*shooting*), dan menyundul (*heading*).<sup>61</sup>

- a. Teknik Mengumpan (*Passing*), *Passing* adalah salah satu teknik dasar permainan futsal yang sangat dibutuhkan oleh setiap pemain, karena dengan lapangan yang rata dan ukuran lapangan yang kecil dibutuhkan passing yang keras dan akurat karena bola yang meluncur sejajar dengan tumit pemain, sebab hampir sepanjang pertandingan dalam permainan futsal menggunakan passing.

---

<sup>61</sup> Andri Irawan, "Teknik Dasar Modern Futsal", (Jakarta: Pena Pundi Aksara, 2009), h.5



Gambar.2.6 Teknik Mengoper Bola

Sumber : Andri Irawan, "Teknik Dasar Modern Futsal", (Jakarta : Pena Pundi Aksara , 2009 ),h.25

b. Teknik Menerima Bola (*Receiving*)

Teknik menerima bola merupakan bagian terpenting dalam olahraga futsal, tanpa menerima bola dengan baik kita tidak dapat berbicara banyak tentang mengumpan dan menggiring bola. Teknik menerima bola terdiri dari teknik menerima dengan menggunakan telapak kaki, kaki bagian dalam, dan bagian luar.



Gambar.2.7 Teknik Menahan Bola Dengan Telapak Kaki

Sumber : Andri Irawan, "Teknik Dasar Modern Futsal", (Jakarta : Pena Pundi Aksara , 2009 ),h.30

c. Teknik Mengumpan Lambung (*Chipping*)

Teknik dasar mengumpan lambung sering dilakukan dalam permainan futsal untuk mengumpan bola dibelakang pemain lawan. Karena situasi bermain futsal terkadang lawan bertahan melakukan tekanan, sehingga kita dapat melakukan serangan dengan mengumpan lambung.

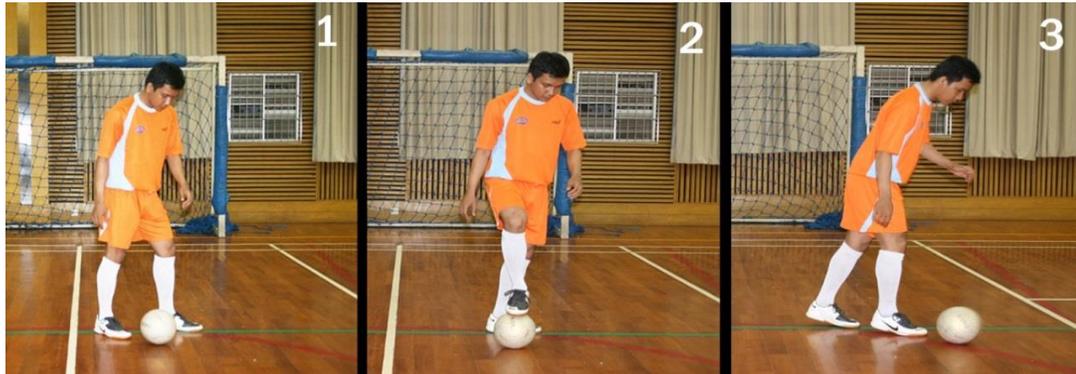


Gambar.2.8 Teknik Mengumpan Lambung

Sumber : Andri Irawan, "Teknik Dasar Modern Futsal", (Jakarta : Pena Pundi Aksara , 2009 ),h.28

d. Teknik Menggiring (*Dribbling*)

Teknik dasar menggiring bola merupakan teknik yang penting dan mutlak harus dimiliki oleh setiap pemain. Menggiring bola adalah suatu usaha memindahkan bola dari satu daerah ke daerah lain atau dengan berliku-liku untuk menghindari lawan, harus kita usahakan agar bola tetap bergulir dekat dengan kita, jauh dari kaki lawan pada saat permainan berlangsung. Dalam menguasai bola sebelum diberikan kepada teman satu tim untuk menciptakan peluang atau langsung menciptakan gol.



Gambar.2.9 Teknik Menggiring Bola

Sumber : Andri Irawan, "Teknik Dasar Modern Futsal", (Jakarta : Pena Pundi Aksara , 2009 ),h.33

e. Teknik Menembak (*Shooting*)

Menembak merupakan teknik dasar yang harus dikuasai oleh setiap pemain, teknik ini merupakan cara untuk menciptakan gol, karena seluruh pemain mendapatkan kesempatan untuk mencetak gol dalam memenangkan pertandingan.



Gambar.2.10 Teknik Menembak

Sumber : Andri Irawan, "Teknik Dasar Modern Futsal", (Jakarta : Pena Pundi Aksara , 2009 ),h.34

f. Teknik Menyundul (*Heading*)

Pentingnya menyundul bola dalam permainan futsal tidak seperti dalam permainan sepakbola konvensional, tetapi ada situasi ketika kita perlu menggunakan teknik menyundul bola untuk menghalau bola dari serangan lawan dan dalam menciptakan gol.



Gambar.2.11 Teknik Menyundul

Sumber : Andri Irawan, "Teknik Dasar Modern Futsal", (Jakarta : Pena Pundi Aksara , 2009 ),h.38

Apabila teknik-teknik dasar diatas dilatih dengan baik kemudian bisa dikuasai dengan baik tidak menutup kemungkinan pemain bisa memenangkan setiap pertandingan yang dijalani.

Futsal sendiri masuk ke Indonesia sekitar tahun 1998-1999. (Almarhum) Ronny Pattinasarani adalah sosok yang berjasa dalam masuknya futsal ke Indonesia dan dia adalah sosok yang pernah diutus oleh federasi sepak bola indonesia atau yang kita kenal dengan sebutan PSSI untuk mengikuti *coaching clinic* di Malaysia yang akhirnya futsal menyebar luas ke berbagai kalangan, namun sejarah dunia mengatakan bahwa futsal Indonesia baru dimulai pada tahun 2002. Sejak tahun 2002 itu futsal Indonesiabelum bisa

berbicara banyak di tingkat internasional. Pada tahun 2010 baru mulai menampakan prestasi gemilang pada tahun 2010 dimana pada tahun itu tim nasional futsal Indonesia berhasil menorehkan prestasi gemilang dengan menjuarai kejuaraan yang diselenggarakan oleh federasi sepak bola asia tenggara yang bernama *AFF CUP*.

Pada saat itu tim yang ditangani oleh Robi Hartono yang dibantu oleh salah satu alumni Universitas Negeri Jakarta (UNJ) yaitu Viernes Ricardo Polnaya yang juga mantan pemain tim nasional futsal Indonesia berhasil menaklukan negara tetangga yaitu Malaysia dengan skor telak yaitu 5-0 di partai final.<sup>62</sup> Bukan hanya Ricardo Polnaya saja, UNJ sempat menyumbang beberapa nama di tim nasional futsal Indonesia, beberapa nama tersebut yakni Ade Lesmana, Andri Irawan, Pola Kurnadi, Asep Padian, Yos Adi Wicaksana, Sayan Karmadi, dan lain-lain. Dua nama terakhir adalah pemain yang masuk dalam skuat tim nasional futsal Indonesia yang menjuarai *AFF CUP* di Vietnam. Bahkan di tim nasional futsal putri Indonesia pun ada beberapa nama pemain yang juga membela UNJ yaitu, Maulina Novryliani, Nunki Dwi Entitisari dan Rani Mulyasari. Indonesia memang memiliki potensi yang baik di tingkat asean bahkan di tingkat asia. Hal ini dapat dilihat dari beberapa waktu lalu salah satu pemain tim nasional futsal Indonesia ada yang bermain untuk sebuah klub ternama di negeri China dan berhasil

---

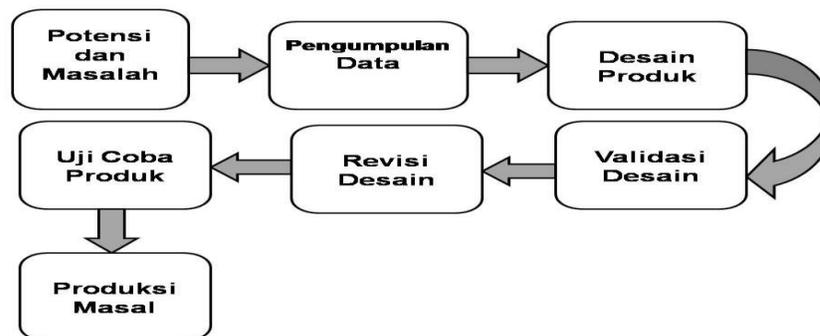
<sup>62</sup> Antaranews.com

menjadi juara di liga tersebut. Tidak hanya di China, dua pemain tim nasional futsal putri Indonesia pun ada yang sempat merasakan juara bersama salah satu klub di Maladewa.

#### D. Rancangan Model

Dalam olahraga permainan futsal ada beberapa hal yang perlu dikuasai oleh pemain, yaitu teknik, skill, fisik dan taktik. Dalam hal fisik pemain perlu memiliki *endurance* yang baik, terutama saat sudah memasuki masa kompetisi. Pemain sangat dituntut agar memiliki *endurance* yang baik agar dapat menjalani setiap pertandingan yang akan dihadapi tanpa rasa lelah dan bisa kembali bugar dengan cepat untuk menghadapi pertandingan-pertandingan berikutnya.

Metode penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut.



Gambar.2.12 Bagan Rancangan Model *Flow Chart*.

Sumber : Sugiyono, "Metode Penelitian Pendidikan, Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D," (Bandung: Alfabeta, 2011), h.40

1. Potensi dan masalah. Berdasarkan potensi yang dapat dikembangkan dan masalah yang ada, maka peneliti akan membuat model latihan *endurance* untuk cabang olahraga futsal.
2. Pengumpulan Data. Sebelum merancang model latihan *endurance* untuk cabang olahraga futsal, peneliti mengumpulkan data dari berbagai sumber seperti melihat langsung pertandingan, observasi video pertandingan, dan melihat laporan hasil pertandingan.
3. Desain Produk. Model latihan *endurance* untuk cabang olahraga futsal, peneliti mendesain secara relevan dengan situasi pertandingan.
4. Validasi Desain. Setelah mendesain model latihan *endurance* untuk cabang olahraga futsal, maka peneliti mendiskusikan dan mengkonsultasikan kepada ahli atau pakar, dalam hal ini yaitu dosen dan pelatih cabang olahraga futsal.
5. Revisi Desain. Setelah mendiskusikan dan berkonsultasi kepada ahli atau pakar tentang model latihan *endurance* untuk cabang olahraga futsal yang telah di desain, maka peneliti melakukan revisi agar model latihan yang di desain menjadi lebih baik.
6. Uji Coba Produk. Setelah merevisi model latihan *endurance* untuk cabang olahraga futsal, maka peneliti melakukan uji coba produk

sebanyak 2 kali yaitu uji coba kelompok kecil dan uji coba kelompok besar.

7. Produksi Masal. Setelah model latihan di uji cobakan sebanyak 2 kali, maka model latihan *endurance* untuk cabang olahraga futsal dapat di produksi secara masal