

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan rangkaian cara atau kegiatan pelaksanaan penelitian yang didasari oleh asumsi-asumsi dasar, pandangan-pandangan filosofis dan ideologis, pertanyaan dan isu-isu yang dihadapi. Menurut Sugiyono (2011:2) menjelaskan bahwa “Metode penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu”. Adapun metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Metode eksperimen pada intinya adalah pengamatan atau observasi terhadap hubungan kausal antara munculnya suatu akibat (variable terikat) dan sebab (variable bebas) tertentu, melalui suatu upaya sengaja yang dilakukan oleh peneliti. Menurut Arikunto (1987:3) menjelaskan bahwa “eksperimen adalah suatu cara untuk mencari hubungan sebab akibat (hubungan kausal) antara dua faktor yang sengaja di timbulkan oleh peneliti dengan mengeliminir dan mengurangi atau menyisihkan faktor-faktor lain yang bisa mengganggu”. Hubungan sebab akibat (hubungan kausal) adalah hubungan keterkaitan atau ketergantungan dari dua realitas, konsep, gagasan, ide, atau permasalahan suatu kegiatan tidak dapat mengalami suatu akibat tanpa disertai sebab, atau sebaliknya suatu kegiatan tidak dapat menunjukkan suatu sebab bila belum mengalami akibat. Mengenai hubungan kausal, Sugiyono (2011:37) menjelaskan bahwa “hubungan kausal adalah hubungan yang bersifat sebab akibat. Jadi disini ada variabel independen (variabel yang mempengaruhi) dan dependen (dipengaruhi)”.

Metode merupakan cara atau jalan yang ditempuh untuk mencapai tujuan. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengungkap pengaruh dan perbedaan latihan *leg extention* dengan menggunakan metode *The Pyramide System* dan *Set System* (sebagai *variable independent/variable* yang

mempengaruhi) terhadap peningkatan power tungkai (sebagai variable *dependent/variable* yang dipengaruhi).

B. Desain Penelitian

Dalam suatu penelitian sangat penting membuat desain penelitian agar apa yang direncanakan dapat berjalan dengan baik. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Pre-test Post-test Group Design*. Mengenai ini Lutan (2007:164) menjelaskan bahwa: “*Pre-test Post-test Group Design* digunakan terdiri atas dua kelompok subjek dan kedua-duanya diukur atau diobservasi dua kali”. Dengan kata lain desain penelitian ini menggunakan dua kali pengumpulan data yaitu dengan melakukan *pre-test* dan *post-test*. Pengukuran pertama dilakukan melalui tes awal (*pre-test*) dan pengukuran ke-dua melalui tes akhir (*post-test*). Tes awal dilakukan dengan tujuan untuk mengambil data sebelum diberikan *treatment*, dan tes akhir dilakukan untuk mengambil data setelah diberikan *treatment*. Penetapan kelompok dalam penelitian ini dilakukan dengan cara *matching subject* setelah tes awal yang selanjutnya dibagi dua kelompok dengan sistem zig-zag. Lebih lanjut mengenai *Pre-test dan Post-test Group Design*, dapat dilihat pada Gambar 3.1. di bawah ini :

Kelompok eksperimen (A)	O ₁	M	X ₁	O ₂
Kelompok eksperimen (B)	O ₁	M	X ₂	O ₂

Gambar 3.1. *Pre-test dan Post-test Group Design*,

(Sumber : Lutan,2007:165)

Keterangan :

A	: Kelompok Set System	O ₁	: Test Awal
B	: Kelompok Piramid Set	O ₂	: Test Akhir
X ₁	: <i>Treatment</i> (Set System)	M	: <i>Matching Subject</i>
X ₂	: <i>Treatment</i> (The Pyramide System)		

M. Hardiansyah, 2015

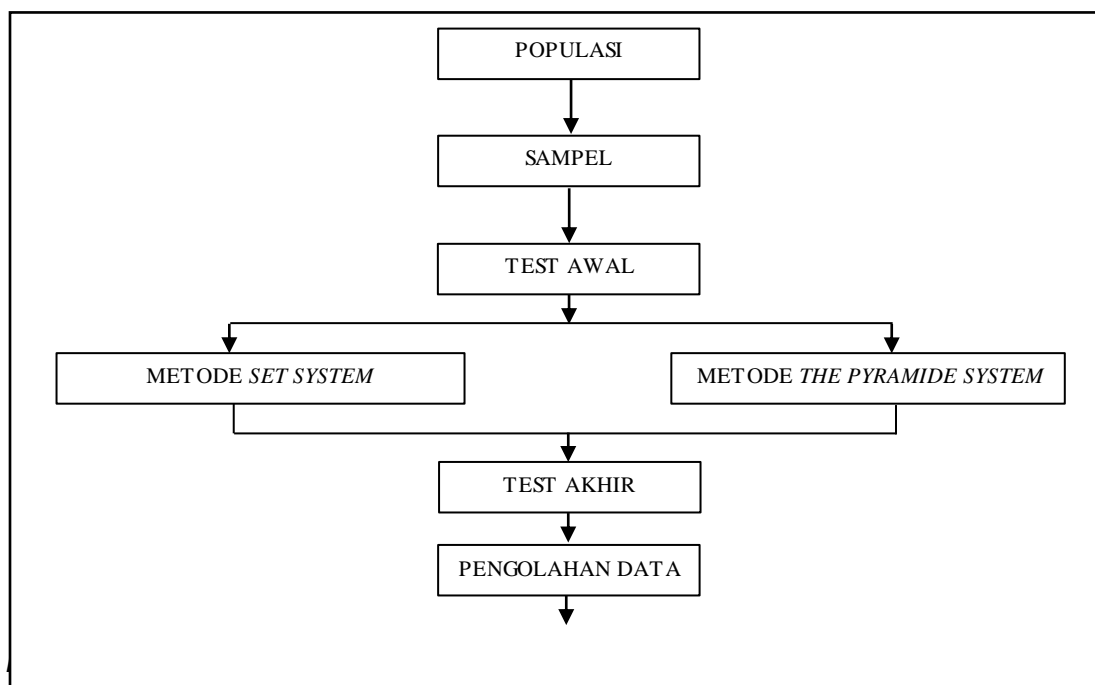
PENINGKATAN POWER TUNGKAI DALAM OLAH RAGA FUTSAL MELALUI LATIHAN LEG EXTENTION DENGAN METODE THE PYRAMIDE SYSTEM DAN SET SYSTEM

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Adapun langkah-langkah yang harus dilakukan dalam penelitian adalah sebagai berikut :

1. Menentukan populasi.
2. Memilih dan menentukan sampel.
4. Mengadakan tes awal untuk mendapatkan data awal dari kemampuan dasar sampel sebelum mendapatkan *treatment*. Dan membagi kelompok kedalam dua kelompok eksperimen : Kelompok A yang diberi *treatment Set System* dan Kelompok B yang diberi *treatment The Pyramide System*.
5. Melaksanakan *treatment* dengan program latihan beban (*weight training*), kelompok A menggunakan metode *Set System* dan B menggunakan metode *The Pyramide System*.
6. Mengukur tes akhir untuk melihat perkembangan atau hasil dari *treatment* yang diberikan.
7. Pengolahan data dari hasil tes yang diperoleh
8. Menguji hipotesis.
9. Pengambilan kesimpulan dari hasil penelitian.

Untuk lebih jelas mengenai langkah-langkah pengambilan dan pengolahan data penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.2. di bawah ini :



KESIMPULAN

Gambar 3.2. Prosedur Penelitian

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi bukan hanya orang tapi juga objek dan benda-benda alam lain, populasi juga bukan sekedar jumlah yang ada pada objek/subjek yang di pelajari, tetapi meliputi karakteristik/sifat yang dimiliki oleh subjek atau objek tersebut. Menurut Sugiyono (2011:117) “Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri dari objek atau subjek yang menjadi kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya”. sedangkan menurut Arikunto (2010:173) “Populasi ialah keseluruhan subjek penelitian”. Adapun yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah pemain futsal usia 16-18 tahun yang terdaftar di team Cikarang FC dan aktif mengikuti kegiatan latihan.

2. Sampel

Sampel atau contoh merupakan bagian dari populasi yang diharapkan mampu mewakili populasi dalam penelitian. Menurut Sugiyono (2011:81) bahwa “sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut”. Keberadaan sampel dalam penelitian sangat penting, karena data yang diteliti akan diperoleh dari sampel tersebut. Menurut Arikunto (2002:112) menjelaskan bahwa :

Kebanyakan peneliti beranggapan bahwa semakin banyak sampel, atau semakin besar presentase sampel dari populasi, hasil penelitian semakin baik. Anggapan ini benar, tetapi tidak selalu demikian. Hal ini tergantung dari sifat-sifat atau ciri-ciri yang di kandung oleh subyek penelitian dalam populasi. Selanjutnya sifat-sifat dan ciri-ciri tersebut bertalian erat dengan homogenitas subjek dalam populasi.

M. Hardiansyah, 2015

***PENINGKATAN POWER TUNGKAI DALAM OLAH RAGA FUTSAL MELALUI LATIHAN LEG
EXTENTION DENGAN METODE THE PYRAMIDE SYSTEM DAN SET SYSTEM***

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Dari penjelasan di atas maka peneliti mengambil sampel sebanyak 10 orang pemain futsal Cikarang FC yang bergender laki-laki usia antara 16-18 tahun. Dalam pengambilan sampel, peneliti menggunakan teknis *Purposive sampling* atau *sampling kebetulan/seadanya* yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Maksudnya peneliti menentukan sendiri sampel yang diambil karena ada pertimbangan tertentu. jadi, sampel diambil tidak secara acak, tapi ditentukan sendiri oleh peneliti. Menurut Hasan (2002:68) menjelaskan seperti tertera pada halaman 25

Teknik *sampling kebetulan/seadanya* adalah bentuk *sampling nonprobabilitas* dimana anggota sampelnya yang dipilih diambil berdasarkan kemudahan mendapatkan data yang diperlukan, atau dilakukan seadanya, seperti mudah ditemui atau dijangkau atau kebetulan ditemukan.

Secara bahasa, kata *Purposive* berarti = sengaja. Jadi kalau sederhananya, *Purposive sampling* berarti teknik pengambilan sampel secara sengaja. Menurut pendapat Surakhmad (1989:100) bahwa “Teknik *Purposive sampling* adalah dengan sengaja menarik sampel (non random) karena alasan-alasan diketahuinya sifat-sifat sampel itu”. Dalam hal ini sifat sifat karakteristik sampel yang peneliti gunakan ialah bergender laki-laki usia antara 16-18 tahun dari Tim futsal Cikarang FC yang akan mempermudah dalam pembuatan program latihan yang akan dilakukan.

D. Instrumen Penelitian

Dalam mengumpulkan data diperlukan alat pengukuran, sehingga dengan menggunakan alat ini akan diperoleh data yang merupakan hasil pengukuran. Arikunto dan Nurhasan (2007:1) menjelaskan bahwa: “Tes merupakan suatu alat atau prosedur untuk mengukur sesuatu dalam suasana dengan cara dan aturan yang sudah ditentukan”. Dalam penelitian pengukuran dilakukan dua kali yaitu pada awal dan akhir penelitian atau sebelum dan sesudah *treatment* diberikan. Jenis instrumen yang digunakan untuk mengukur kemampuan power tungkai dalam penelitian ini adalah *Test Standing Broad Jump* dengan koefisien reliabilitas dan validitas 0,93 dan 0,607

M. Hardiansyah, 2015

PENINGKATAN POWER TUNGKAI DALAM OLAH RAGA FUTSAL MELALUI LATIHAN LEG EXTENTION DENGAN METODE THE PYRAMIDE SYSTEM DAN SET SYSTEM

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

menurut Nurhasan dalam buku tes dan pengukuran keolahragaan. Adapun tata cara pelaksanaan tes tersebut adalah sebagai berikut:

1. Tujuan : Mengukur kemampuan power tungkai
2. Alat/perlengkapan :
 - Lahan/lapangan
 - Meteran
 - Kapur
3. Pelaksanaan :
 - a. Teste melakukan pemanasan secukupnya
 - b. Teste berada di belakang garis batas lompatan
 - c. Teste melakukan lompatan ke arah depan sejauh mungkin dengan kedua kaki bersamaan tanpa lari awalan.
 - d. Teste diberi tiga kali kesempatan melakukan tes
 - e. Jarak yang diukur pada hasil lompatan teste diambil dari batas garis lompatan sampai jejak terdekat bagian tubuh pada permukaan tanah.
 - f. Data yang diambil berupa jarak lompatan teste yang terbaik dari tiga kali kesempatan.

E. Pelaksanaan Penelitian

Pelatihan yang dilakukan secara teratur dan kontinyu dalam periode waktu tertentu, maka akan menampakan perubahan yang nyata. Untuk mendapatkan perubahan, yaitu peningkatan kondisi fisik tersebut, menurut Harsono (1988:154) menyatakan bahwa: "...latihan kondisi fisik per-season yang intensif selama 6-10 minggu...". Selanjutnya Harsono (1988:194) menyatakan bahwa: "...sebaiknya latihan dilakukan tiga kali dalam seminggu dan diselingi satu hari untuk istirahat untuk memberikan kesempatan bagi otot untuk berkembang dan mengadaptasikan diri pada hari istirahat tersebut". Lama latihan untuk eksperimen ini adalah 8 minggu. Latihan yang akan dilakukan

dibagi menjadi tiga bagian, yaitu latihan pemanasan, latihan inti, dan latihan pendinginan. Berikut ini uraian dari ketiga bagian latihan :

1. Latihan Pemanasan

Latihan pemanasan sangat diperlukan untuk dapat berlatih dengan aman dan mencegah terjadinya cedera. Menurut Karpovich yang dikutip oleh Harsono (1988:163), pemanasan tidak akan meningkatkan prestasi seorang atlet, tetapi menurutnya “pemanasan hanya dibutuhkan untuk menghindari dari cedera-cedera otot dan sendi pada waktu melakukan aktifitas olahraga berat”. Latihan pemanasan dimulai dari peregangan statis, latihan kardio dan peregangan dinamis. Sesuai dengan pendapat Ade Rai (2006:85): “sebelum melakukan latihan beban lakukan latihan kardio misalnya dengan sepeda, jogging, treadmill dan lain-lain dengan intensitas yang rendah dengan melakukan sekitar 5-10 menit”. Kedua kelompok melakukan pemanasan yang sama.

2. Latihan Inti

Masing-masing kelompok melakukan latihan *Legs Ekstention*. Dengan penerapan metode yang berbeda yaitu kelompok A menggunakan metode *Set System* dan kelompok B menggunakan metode *The Pyramide System*, seperti contoh di bawah ini :

Beban maksimal yang diteskan dengan *leg extention* : 50 Kg (50 Kg adalah 1 Repetisi Maksimal/RM pada item latihan *leg extention*)

Untuk efek latihan yang lebih berarti maka 1 RM tadi dinilai sebagai 95 dari kemampuan maksimal sehingga kemampuan teoritis 100% adalah :

Intensitas

$$95\% : 100/95 \times 50 \text{ Kg} = 52.5 \text{ Kg}$$

$$75\% : 75/100 \times 50 \text{ Kg} = 37.5 \text{ Kg}$$

$$50\% : 50/100 \times 50 \text{ Kg} = 25 \text{ Kg}$$

$$45\% : 45/100 \times 50 \text{ Kg} = 22.5 \text{ Kg}$$

$$40\% : 40/100 \times 50 \text{ Kg} = 20 \text{ Kg}$$

Repetisi

95 % : 1 Repitisi
 90% : 2 Repitisi
 85% : 3 Repitisi
 50% : 10 Repetisi
 45% : 11 Repitisi
 40% : 12 Repitisi

Intensitas turun 5% Repetisi naik 1 x

Latihan dengan intensitas 40%

3 Set dalam satu sesi latihan

Istirahat 1-2 menit

Pelaksanaan Latihan :

Kelompok A : Latihan *leg extention* dengan metode Set System

Set I Beban 20 Kg dengan 12 Repitisi dan istirahat 1-2 menit

Set II Beban 20 Kg dengan 12 Repitisi dan istirahat 1-2 menit

Set III Beban 20 Kg dengan 12 Repitisi dan istirahat 1-2 menit

Kelompok B : Latihan *leg extention* dengan metode *The Pyramide System*

(tiap satu set naik 5% intensitasnya dan repitisi turun 1 x)

Set I Beban 20 Kg dengan 12 Repitisi dan istirahat 1-2 menit

Set II Beban 22.5 Kg dengan 11 Repitisi dan istirahat 1-2 menit

Set III Beban 25 Kg dengan 10 Repitisi dan istirahat 1-2 menit

3. Latihan Pendinginan

Setelah melakukan latihan inti, subyek diinstruksikan untuk melakukan latihan penenangan dengan suatu bimbingan, yaitu melakukan lari-lari kecil yang dilanjutkan dengan gerakan pelemasn yang lamanya kurang-lebih 10 menit. Tahap ini ditetapkan pada anggota tubuh yang telah melakukan aktivitas yaitu otot-otot tungkai dan kaki.

F. Prosedur Pengolahan Data

Untuk membuktikan kebenaran hipotesis yang telah dirumuskan, diperlukan pengolahan dan analisis data untuk menerima atau menolak hipotesis. Adapun rumus-rumus atau langkah-langkah statistika yang digunakan oleh penulis untuk mengolah data hasil tes awal dan tes akhir, adalah sebagai berikut :

1. Menghitung skor rata-rata dari setiap kelompok sampel dengan rumus dari Sudjana (1989:62):

$$\bar{X} = \frac{\sum \bar{x}_i}{n}$$

Keterangan:

\bar{X} = Rata-rata hitung yang dicari

Σ = Jumlah dari

\bar{x}_i = Data hasil pengukuran

n = Jumlah sampel

2. Menghitung simpangan baku, menurut Sudjana (1989:94) :

$$S = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

Keterangan:

S = Simpangan baku yang dicari

n = Jumlah sampel

$\sum (x - \bar{x})^2$ = Jumlah kuadrat nilai data dikurangi rata-rata

3. Menguji Homogenitas, rumus yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$F = \frac{\text{Variansi terbesar}}{\text{Variansi terkecil}}$$

Kriteria pengujian adalah :

- Terima hipotesis jika F-hitung lebih kecil dari F-tabel distribusi dengan derajat kebebasan = (V₁, V₂) dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$.

4. Menguji normalitas data menggunakan uji Liliefors. Prosedur yang digunakan adalah:

- Penggunaan X_1, X_2, \dots, X_n dijadikan bilangan baku Z_1, Z_2, \dots, Z_n dengan menggunakan rumus Z skor :

$$Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$$

(\bar{x} dan s masing-masing merupakan rata-rata dan simpangan baku dari sampel)

- Untuk tiap angka baku tersebut, dengan bantuan tabel distribusi normal baku (tabel distribusi Z). Kemudian hitung peluang dari masing-masing nilai X (F_{zi}) dengan ketentuan: Jika nilai Z negatif maka dalam menentukan F_{zi} nya adalah 0,5 - luas daerah distribusi Z pada tabel.
- Menentukan proporsi masing-masing nilai Z (S_{zi}) dengan cara melihat kedudukan nilai Z pada nomor unit sampel yang kemudian dibagi dengan banyaknya sampel.
- Hitung selisih antara $F_{(zi)} - S_{(zi)}$ dan tentukan harga mutlak nya.
- Ambil harga mutlak yang paling besar diantara harga mutlak dari seluruh sampel yang ada dan berilah simbol L_o .
- Dengan bantuan tabel nilai kritis L untuk uji Liliefors, maka tentukanlah nilai L.
- Bandingkanlah nilai L tersebut dengan nilai L_o untuk menghitung diterima atau ditolak hipotesisnya, dengan kriteria:
 - Terima H_o jika $L_o < L_a = \text{Normal}$
 - Tolak H_o jika $L_o > L_a = \text{Tidak normal}$

5. Uji Signifikansi peningkatan hasil latihan, dengan menggunakan uji t dengan rumus:

$H_o : B = 0$, tidak terdapat pengaruh yang signifikan

$H_1 : B \neq 0$, terdapat pengaruh yang signifikan

$$t = \frac{B}{SB\sqrt{n}} \text{ Untuk masing-masing kelompok}$$

Arti dari tanda-tanda dari rumus tersebut:

t = Nilai t hitung yang dicari

B = Rata-rata nilai beda

M. Hardiansyah, 2015

**PENINGKATAN POWER TUNGKAI DALAM OLAH RAGA FUTSAL MELALUI LATIHAN LEG
EXTENTION DENGAN METODE THE PYRAMIDE SYSTEM DAN SET SYSTEM**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

SB = Simpangan baku

n = Jumlah sampel

Kriteria penerimaan dan penolakan hipotesis :

- Terima H_0 jika $-t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)} < t < t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}$ dk (n-1).
- Dalam hal lain H_0 ditolak

6. Uji Signifikansi perbedaan peningkatan hasil latihan, menggunakan uji t:

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$, tidak terdapat perbedaan yang signifikan

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$, terdapat perbedaan yang signifikan

$$t = \frac{x_1 - x_2}{\sqrt{S^2(1/n_1 + 1/n_2)}} \quad \text{untuk perbedaan kelompok}$$

Keterangan ;

t = Nilai t hitung yang dicari

S = Simpangan baku

n_1 = Jumlah sampel kelompok 1

n_2 = Jumlah sampel kelompok 2

x_1 = Nilai rata-rata kelompok 1

x_2 = Nilai rata-rata kelompok 2

Kriteria penerimaan dan penolakan hipotesis :

- Terima hipotesis jika, $t_{hitung} \leq t_{(1-0.05)}$
- Tolak hipotesis jika, $t_{hitung} > t_{(1-0.05)}$

Batas penerimaan dan penolakan hipotesis :

1-a

1-(0.05)

0.95

$$dk = n_1 + n_2 - 2$$

$$= 5+5-2$$

$$= 8$$