

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Metode merupakan suatu cara atau jalan yang ditempuh untuk dapat mencapai suatu tujuan. Sugiono (2001:1) menjelaskan tentang pengertian penelitian sebagai berikut: “Metode penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu”. Sedangkan menurut Lutan (2007:146) menjelaskan penelitian eksperimen adalah hanya jenis penelitian yang langsung berusaha untuk mempengaruhi variabel utama dan jenis penelitian yang benar-benar dapat menguji hipotesis tentang hubungan sebab dan akibat. Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengungkap pengaruh metode *Set System* dan metode *Super Set System* terhadap peningkatan power tungkai.

Untuk menguji hipotesis yang penulis ajukan, diperlukan suatu pemikiran yang sistematis dan kebenarannya perlu dibuktikan melalui penelitian. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen. Metode ini digunakan atas dasar pertimbangan bahwa dalam konteks penelitian ini peneliti memberikan perlakuan (*treatment*) terhadap sekelompok sampel berupa penerapan metode *Set System* dan metode *Super Set System* dalam latihan power. Untuk mengetahui pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat yang diselidiki atau diamati maka kiranya metode eksperimen tepat digunakan dalam penelitian ini. Mengenai metode eksperimen ini menurut Lutan (2007:146) menjelaskan penelitian eksperimen adalah “hanya jenis penelitian yang langsung berusaha untuk mempengaruhi variabel utama dan jenis penelitian yang benar-benar dapat

menguji hipotesis tentang hubungan sebab akibat”. Sedangkan menurut Surakhmad (1998:149) bereksperimen dalam arti yang luas adalah “mengadakan kegiatan percobaan untuk melihat suatu hasil. Hasil itu akan menegaskan bagaimanakah kedudukan perhubungan kausal antara variabel yang diselidiki”.

Metode penelitian eksperimen merupakan kegiatan percobaan dengan tujuan untuk menyelidiki sesuatu hal atau masalah sehingga diperoleh hasil. Jadi dalam metode eksperimen harus ada faktor yang dicobakan, dalam hal ini faktor yang dicobakan atau merupakan variabel bebas adalah metode *Set System* dan metode *Super Set System* untuk mengetahui pengaruh dan perbedaannya terhadap peningkatan power tungkai.

3.2 Desain Penelitian

Desain penelitian merupakan gambaran suatu rencana untuk mengumpulkan, menganalisis dan menyimpulkan suatu data agar dapat dilaksanakan sesuai dengan tujuan penelitian serta sebagai pegangan dalam melakukan penelitian. Nazir (2005:84) mengemukakan bahwa “desain penelitian adalah semua proses yang diperlukan dalam perencanaan dan pelaksanaan penelitian”.

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Pre-test Post-test Group Design*. Mengenai *Pre-test Post-test Group Design* Lutan (2007:164) menjelaskan bahwa: “Desain *Pre-test Post-test Group* digunakan terdiri atas dua kelompok subjek dan kedua-duanya diukur atau diobservasi dua kali”. Dengan kata lain desain penelitian *Pre-test Post-test Group Design* adalah

suatu model pendekatan yang menggunakan dua kali pengumpulan data yaitu dengan melakukan *pretest* dan *posttest*.

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* setelah tes awal yang selanjutnya dibagi dua kelompok dengan sistem zig-zag.

Dibawah ini adalah gambar “*Pretest-Posttest Group Design*” menggunakan “*Matched Subject*”.

| | | | | |
|-------------------------|-------|---|-------|-------|
| Kelompok eksperimen (A) | O_1 | M | X_1 | O_2 |
| Kelompok eksperimen (B) | O_1 | M | X_2 | O_2 |

Gambar 3.1
Desain Penelitian
(Sumber: Lutan, 2007:165)

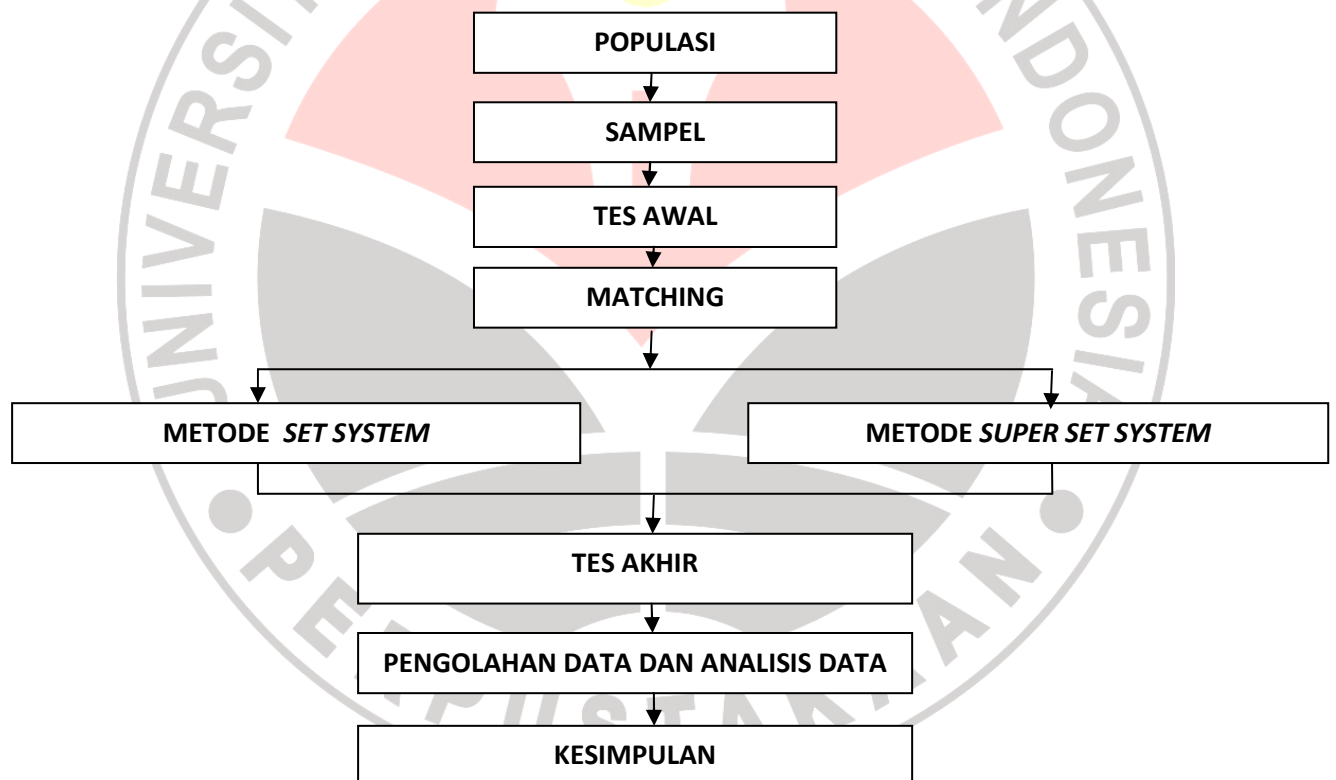
Keterangan:

- A : Kelompok *Set System*
- B : Kelompok *Super Set System*
- O_1 : Tes Awal
- M : *Matching*
- X_1 : *Treatment (Set System)*
- X_2 : *Treatment (Super Set System)*
- O_2 : Tes Akhir

Dalam desain penelitian ini penggunaan tes awal (O_1) selain bertujuan untuk mendapatkan data awal dari kemampuan dasar sampel, tetapi juga dapat dimanfaatkan untuk membagi kelompok ke dalam dua kelompok eksperimen

dengan cara “*Matched Subject*” (M). Dua kelompok terbagi atas satu kelompok eksperimen A yang diberi perlakuan *treatment Set System* (X_1) dan satu kelompok eksperimen B yang menggunakan metode *Super Set System* (X_2). Pembagian kelompok ditentukan oleh hasil dari tes awal sehingga nantinya akan terbentuk dua kelompok yang ekuivalen. Tes akhir (O_2) bertujuan untuk melihat perkembangan atau hasil dari *treatment* yang diberikan.

Adapun langkah-langkah pengambilan data yang penulis gunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :



Gambar 3.2
Prosedur penelitian

3.3 Populasi dan Sampel

Proses penelitian memerlukan suatu populasi sebagai sumber data yang diperlukan dalam suatu penelitian. Dari populasi dan sampel inilah penulis selanjutnya akan mendapatkan data serta keterangan yang dapat dijadikan sebagai informasi jawaban terhadap permasalahan penelitian. “Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian” (Arikunto,1997:108). Senada dengan pendapat tersebut, Sudjana (1988:6) mengemukakan bahwa: “Populasi adalah totalitas semua nilai yang mungkin, baik hasil menghitung maupun pengukuran, kuantitatif atau kualitatif, dari karakteristik tertentu mengenai sekumpulan objek yang lengkap dan jelas”. Populasi dalam penelitian ini adalah pemain sepak bola team PS Propelat Grup usia 18 tahun sebanyak 22 orang.

Dalam suatu penelitian, populasi bisa merupakan kumpulan individu atau objek dengan sifat-sifat umumnya. Sebagian yang diambil dari populasi disebut sampel penelitian. Sampel merupakan sebagian dari populasi yang memiliki sifat dan karakteristik yang sama sehingga betul-betul mewakili populasinya. Seperti yang dijelaskan Surakhmad (1985:93) berikut ini:

Karena tidak memungkinnya peneyelidikan selalu langsung menyelidiki segenap populasi, padahal tujuan peneyelidikan ialah menemukan generalisasi yang berlaku secara umum, maka seringkali peneyelidikan terpaksa mempergunakan sebagian saja dari populasi yakni sebuah sampel yang dapat dipandang representatif terhadap populasi itu.

Pendapat tersebut sesuai pula dengan pendapat Arikunto (1997:109) yang mengemukakan bahwa: “Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti”.

Teknik sampling dalam penelitian ini adalah menggunakan teknik purposive sampel, dimana cara mengambil sampel bukan didasarkan atas strata, random atau daerah tetapi didasarkan atas adanya tujuan tertentu. Teknik ini biasanya dilakukan karena beberapa pertimbangan, khususnya yang berhubungan dengan adanya suatu syarat yang harus dimiliki oleh sampel yang berhubungan dengan penelitian, sehingga populasi yang tidak masuk kepada syarat tersebut tidak bisa menjadi sampel dalam penelitian.

Pada penelitian ini peneliti bermaksud untuk mengambil sampel sebanyak 10 orang, dimana seluruhnya adalah pemain PS Propelat Group usia 18 tahun yang memiliki kekuatan otot tungkai yang lebih baik. Penentuan sampel dilakukan dengan cara melakukan tes kekuatan otot tungkai pada seluruh populasi dengan alat *leg dynamometer*. Hasil tes tersebut akan menjadi dasar dalam penentuan sampel, dimana akan diambil 10 orang yang memiliki kekuatan otot terbaik dari seluruh populasi. Hal ini dilakukan karena pada penelitian ini masalah yang diteliti adalah masalah power, dimana syarat untuk melatih power adalah sebagaimana yang diungkapkan oleh Harsono (1988:200) sebagai berikut: “Strength merupakan dasar (basis) untuk pembentukan power, oleh karena itu, sebelum latihan untuk power, orang harus sudah memiliki suatu tingkat kekuatan otot yang lebih baik”.

3.4 Instrumen penelitian

Dalam mengumpulkan data diperlukan alat pengukuran, sehingga dengan menggunakan alat ini akan diperoleh data yang merupakan hasil pengukuran.

Suharsimi Arikunto dalam 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 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
 - Teste melakukan pemanasan secukupnya
 - Teste berada di belakang garis batas lompatan
 - Teste melakukan lompatan ke arah depan sejauh mungkin dengan kedua kaki bersamaan tanpa lari awalan.
 - Teste diberi tiga kali kesempatan melakukan tes
 - Jarak yang diukur pada hasil lompatan teste diambil dari batas garis lompatan sampai jejak terdekat bagian tubuh pada permukaan tanah.

- Data yang diambil berupa jarak lompatan teste yang terbaik dari tiga kali kesempatan.

3.5 Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan latihan yang akan diberikan dalam penelitian ini untuk memperoleh data, penulis merencanakan tahap-tahap latihan yang akan diberikan kepada kedua kelompok. Lama latihan untuk eksperimen ini adalah satu setengah bulan atau lebih, hal ini dikemukakan oleh Harsono (1988:154) yang menyatakan bahwa: "...latihan kondisi fisik per-season yang intensif selama 6-10 minggu...". Selanjutnya Harsono (1988:194) menyatakan juga 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".

Latihan yang akan dilakukan dibagi menjadi tiga bagian, yaitu latihan pemanasan, latihan inti dan latihan pendinginan. Berikut ini uraian dari ketiga bagian latihan.

a. Latihan Pemanasan

Latihan pemanasan sangat diperlukan untuk dapat berlatih dengan aman dan mencegah terjadinya cedera. Menurut Karpovich yang dikutip oleh Harsono (1988), 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 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.

b. Latihan Inti

Masing-masing kelompok melakukan latihan *Legs Ekstention* dan *Legs Curl*. Dengan penerapan metode yang berbeda yaitu kelompok A menggunakan metode *Set System* dan kelompok B menggunakan *Super Set System*. Pelaksanaan latihan *weight training* ini dilakukan pada sebuah ruang beban.

Kelompok A melakukan latihan *Legs Ekstention* dan *Legs Curl* dengan metode *Set System* seperti contoh di bawah ini.

- Hasil tes kemampuan maksimal *legs ekstention* dan *legs curl* masing-masing diketahui 100% beban adalah 60 dan 50 kg
- Latihan dengan intensitas 40 % *Legs Eks* = 24 kg dan *Legs curl* = 20 kg
- Volume latihan 100% = Jumlah melakukan tendangan long pass dan shooting dalam 1 kali pertandingan = ± 30 kali
- Dilakukan 3 set dalam satu sesi latihan untuk tiap bentuk latihan
- Satu set 12 kali pengulangan
- 3 set \times 12 rep = 36 rep (mendekati 100% volume)

Pelaksanaanya :

a) *Legs ekstention*

Set I dengan 12 kali repetisi, beban 24 Kg, istirahat 2 menit

Set II dengan 12 kali repetisi, beban 24 Kg, istirahat 2 menit

Set III dengan 12 kali repetisi, beban 24 Kg, istirahat 2 menit.

b) *Legs Curl*

Set I dengan 12 kali repetisi, beban 20 Kg, istirahat 2 menit

Set II dengan 12 kali repetisi, beban 20 Kg, istirahat 2 menit

Set III dengan 12 kali repetisi, beban 20 Kg, istirahat 2 menit

Kelompok B melakukan latihan *Legs Ekstention* dan *Legs Curl* seperti contoh di bawah ini.

- Hasil tes kemampuan maksimal *legs ekstention* dan *legs curl* masing-masing diketahui intensitas 100% beban adalah 60 dan 50 kg
- Latihan dengan intensitas 40 % *Legs Eks* = 24 kg dan *Legs curl* = 20 kg
- Volume latihan 100% = Jumlah melakukan tendangan long pass dan shooting dalam 1 kali pertandingan = \pm 30 kali
- Dilakukan 3 set dalam satu sesi latihan
- Satu set 12 kali pengulangan
- 3 set \times 12 rep = 36 rep (mendekati 100% volume)

Pelaksanaanya :

Metode *Super Set System* (otot *Quadriceps Femoris* dan *Hamstring*)

- a) Set I *Legs Ekstention* dengan 12 kali repetisi, beban 24 Kg, dilanjutkan Set I *Legs Curl* dengan 12 kali repetisi, beban 20 kg.
- b) Set II *Legs Ekstention* dengan 12 kali repetisi, beban 24 Kg, dilanjutkan Set II *Legs Curl* dengan 12 repetisi, beban 20 kg.
- c) Set III *Legs Ekstention* dengan 12 kali repetisi, beban 24 Kg, dilanjutkan Set III *Legs Curl* dengan 12 repetisi, beban 20 kg.

c. Latihan Pendinginan

Setelah melakukan latihan inti, teste diinstruksikan untuk melakukan latihan pendinginan dan peregangan pasif yang bertujuan untuk mengurangi rasa sakit pada otot setelah melakukan latihan, terutama pada otot yang dominan saat melakukan latihan. Kedua kelompok melakukan pendinginan dan peregangan yang sama.

3.6 Prosedur Pengolahan Data

Setelah data penelitian terkumpul, langkah selanjutnya adalah mengolah data dan menganalisis data tersebut secara statistik. Langkah-langkah pengolahan data tersebut ditempuh dengan prosedur sebagai berikut:

- a. Menghitung skor rata-rata dari setiap kelompok sampel dengan rumus dari

Sudjana (1989:62) :

$$\bar{X} = \frac{\sum Xi}{n}$$

Arti dari tanda-tanda tersebut adalah:

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

\sum = Jumlah dari

X_i = Data hasil pengukuran

n = Jumlah sampel

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

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

Arti dari tanda-tanda dalam rumus tersebut adalah:

S = Simpangan baku yang dicari

n = Jumlah sampel

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

c. 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 = (V_1, V_2) dengan taraf nyata $(\alpha) = 0,05$.

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

1) 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)

2) 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.

3) Menentukan proporsi masing-masing nilai Z (S_{zi}) dengan cara melihat kedudukan nilai Z pada nomor urut sampel yang kemudian dibagi dengan banyaknya sampel.

- 4) Hitung selisih antara $F(z_i) - S(z_i)$ dan tentukan harga mutlaknya.
 - 5) Ambil harga mutlak yang paling besar diantara harga mutlak dari seluruh sampel yang ada dan berilah simbol L_o .
 - 6) Dengan bantuan tabel nilai kritis L untuk uji Liliefors, maka tentukanlah nilai L .
 - 7) Bandingkanlah nilai L tersebut dengan nilai L_o untuk menghitung diterima atau ditolak hipotesisnya, dengan kriteria:
 - Terima H_o jika $L_o < L_\alpha = \text{Normal}$
 - Tolak H_o jika $L_o > L_\alpha = \text{Tidak normal}$
- e. Uji Signifikansi peningkatan hasil latihan, dengan menggunakan uji t dengan rumus :
- $H_0: \bar{B} = 0$, tidak terdapat pengaruh yang signifikan
- $H_1: \bar{B} \neq 0$, terdapat pengaruh yang signifikan
- $$t = \frac{\bar{B}}{SB\sqrt{n}} \quad \text{Untuk masing-masing kelompok}$$
- Arti dari tanda-tanda dari rumus tersebut:
- t = Nilai t hitung yang dicari
- \bar{B} = Rata-rata nilai beda
- SB = Simpangan baku
- n = Jumlah sampel
- Kriteria penerimaan dan penolakan hipotesis: terima H_0 jika $-t_{(1-1/2\alpha)} < t < t_{(1-1/2\alpha)}$ dk $(n-1)$. Dalam hal lainnya H_0 ditolak
- f. 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

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{1/n_1 + 1/n_2}} \quad \text{Untuk perbedaan kelompok}$$

t = Nilai t hitung yang dicari

S = Simpangan baku

n_1 = Jumlah sampel kelompok 1

n_2 = Jumlah sampel kelompok 2

\bar{X}_1 = Nilai rata-rata kelompok 1

\bar{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

$1-\alpha$

$1-(0.05)$

0.95

$Dk = n_1 + n_2 - 2$

= $5 + 5 - 2$

= 8