

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Untuk menyelesaikan sebuah masalah dalam penelitian dibutuhkan sebuah metode. Metode merupakan suatu cara untuk mencapai tujuan. Tujuan dalam sebuah penelitian menggambarkan maksud dari penelitian dan menyelesaikan atau memecahkan masalahnya dengan menggunakan cara-cara tertentu. Metode yang digunakan tidak terlepas dari masalah dan tujuan penelitian. Oleh karena itu, penentuan metode penelitian disesuaikan dengan masalah yang akan diteliti dan tujuan yang akan dicapai dalam penelitian tersebut. Sugiyono (2012, hlm.2): “pada dasarnya metode penelitian adalah cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu”. Oleh karena itu, penentuan metode harus disesuaikan dengan tujuan dari penelitian ini. Sama halnya yang seperti yang disebutkan oleh Arikunto (2010, hlm.203) bahwa “Metode penelitian adalah cara yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data penelitiannya”. Dalam penelitian karya ilmiah ini metode yang digunakan adalah metode eksperimen dengan menggunakan kelompok eksperimen.

Metode penelitian eksperimen merupakan rangkaian kegiatan percobaan dengan tujuan untuk menyelidiki sesuatu hal atau masalah sehingga diperoleh hasil. Mengenai metode eksperimen ini Arikunto (2006, hlm.3) menjelaskan tentang pengertian penelitian eksperimen sebagai berikut: “Suatu cara untuk mencari hubungan sebab akibat (hubungan kausal) antara dua faktor yang sengaja ditimbulkan oleh peneliti dengan mengeliminasi atau mengurangi atau menyisihkan faktor-faktor lain yang mengganggu”

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengungkap serta mengetahui tentang pengaruh metode piramid sistem dalam meningkatkan *power* otot tungkai. Untuk menguji hipotesis yang penulis ajukan, diperlukan suatu pemikiran yang sistematis dan kebenarannya perlu dibuktikan melalui penelitian.

Metode yang digunakan penulis dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Metode ini digunakan atas dasar pertimbangan bahwa dalam konteks

penelitian ini peneliti memberikan perlakuan (*treatment*) terhadap sekelompok sampel berupa penerapan metode set piramid sistem dalam latihan *power* otot tungkai. Untuk mengetahui pengaruh variabel bebas terhadap variabel terkait yang diselidiki atau diamati maka kiranya metode eksperimen tepat digunakan dalam penelitian ini.

Metode penelitian eksperimen merupakan kegiatan pencobaan 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 dan merupakan variabel bebas adalah latihan squat dengan menggunakan metode piramid sistem untuk mengetahui pengaruh terhadap peningkatan *power* otot tungkai.

B. Populasi dan Sampel

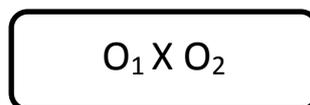
Penentuan populasi bagi seorang peneliti sangat penting, karena merupakan subyek data dari suatu penelitian yang berada dalam suatu wilayah yang jelas sifat-sifatnya dan lengkap. Populasi mempunyai makna berkaitan dengan elemen, yakni unit tempat-tempat diperolehnya informasi. Elemen tersebut bisa berupa individu, adalah sekumpulan elemen. Mengenai populasi oleh Sugiono (2008:117) dijelaskan sebagai berikut: “Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya”. Populasi dalam penelitian ini adalah atlet sepeda MTB dan BMX Paser Team kota Tasikmalaya sebanyak 10 orang. Populasi bukan sekedar jumlah yang ada pada obyek/subyek yang dipelajari, tetapi meliputi seluruh karakteristik/sifat yang dimiliki oleh subyek atau obyek itu.

Sampel dalam penelitian berarti sekelompok subyek dimana informasi diperoleh. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *purposive sampling*. Mengenai hal ini, Surakhmad (1980:101), menjelaskan bahwa : “Sekali-kali dipakai pula cara penarikan sampel yang lain lagi, yakni *purposive sampling*, yang ditarik dengan sengaja (*non random*) karena alasan-alasan diketahuinya sifat-sifat sampel itu”. Dalam penelitian ini jumlah

sampel yang digunakan sebanyak 10 orang atlet saja, dengan alasan bahwa 10 orang atlet tersebut masih aktif.

C. Desain Penelitian

Untuk mempermudah langkah-langkah yang harus dilakukan dalam suatu penelitian, diperlukan alur yang menjadi pegangan agar peneliti tidak keluar dari ketentuan yang sudah ditetapkan sehingga tujuan atau hasil yang diinginkan akan sesuai harapan, maka peneliti menggunakan sebuah desain penelitian. Desain yang digunakan dalam penelitian ini dimaksudkan agar proses penelitian terarah dan sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Maka peneliti menggunakan sebuah desain penelitian. Desain penelitian ini dimaksudkan agar penelitian ini terarah dan sesuai tujuan yang diharapkan. Sudjana dan Ibrahim (2009, hlm.196) menjelaskan, "Rencana penelitian atau usulan penelitian atau *research proposal* adalah rancangan yang menggambarkan atau menjelaskan apa yang hendak diteliti dan sebagaimana penelitian dilaksanakan." Adapun desain penelitian yang penulis gunakan dalam penelitian ini yaitu *one-group pretest-posttes design*. Artinya untuk mengetahui pengaruh suatu metode terhadap sampel penelitian sebelum dan sesudah diberi perlakuan. Adapun gambaran desain *one-group pretest-posttes design* menurut Sugiyono (2012, hlm. 75) dapat dilihat pada bagan 3.1.

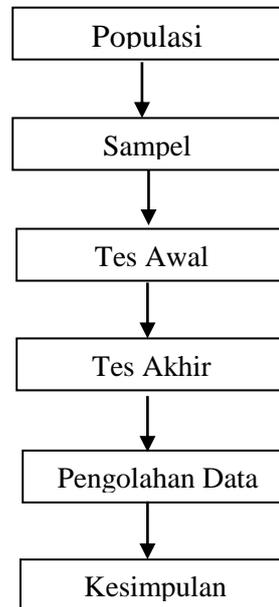


Gambar 3.1
Desain Penelitian
(Sumber: Sugiyono, 2012: 75)

Keterangan : O₁ : Tes Awal
X : Treatment
O₂ : Tes Akhir

Untuk itu maka desain ini dapat diaplikasikan dalam penelitian ini yaitu pengaruh latihan squat dengan menggunakan metode piramid sistem terhadap peningkatan power otot tungkai. Selanjutnya untuk memudahkan jalannya proses penelitian, penulis membuat langkah-langkah penelitian yang dapat dilihat pada bagan 3.2.

Langkah-langkah pengumpulan data adalah sebagai berikut :



Gambar 3.2
Langkah-langkah penelitian

D. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan pedoman peneliti dalam mengumpulkan data dari lapangan, sementara peneliti sendiri merupakan instrumen terkait dalam penelitian. Agar penelitian menjadi lebih konkrit, maka perlu ada data, data tersebut diperoleh pada awal eksperimen sebagai data awal dan pada akhir eksperimen sebagai data akhir. Tujuannya adalah untuk dapat mengetahui pengaruh hasil perlakuan.

Untuk mengetahui data kemampuan awal dan kemampuan setelah diberikan perlakuan, penulis menggunakan tes. Instrumen pengumpulan data yang penulis gunakan sebagai latihan untuk pelatihan dan salah satu item tes untuk mengetahui peningkatan *power* otot tungkai yaitu dengan menggunakan *vertical jump*. Untuk lebih jelasnya mengetahui instrument penelitian ini maka penulis menjelaskan sebagai berikut:

- a. Pengumpulan data diperoleh dari:
 1. Tes awal sampel diuji seberapa tinggi untuk lompatan *vertical jump*.
 2. Tes akhir sampel juga diuji seberapa tinggi untuk lompatan *vertical jump* setelah program latihan diselesaikan.

- b. Alat dan perlengkapan:
 1. Ruang beban.
 2. Alat-alat untuk melakukan latihan beban squat.
 3. Magnesium atau apa saja untuk memberi tanda lompatan *vertical jump*.
 4. Alat ukur meteran untuk menguji lompatan *vertical jump*.

- c. Pelaksanaan tes:
 1. Untuk tes awal, dicari kemampuan power otot tungkai dengan cara *vertical jump*.
 2. Untuk tes akhir, menguji kemampuan *power* otot tungkai setelah program latihan diselesaikan, dan pelaksanaan tes adalah sebagai berikut:
 - a) Alat ukur meteran untuk mengukur lompatan *vertical jump* dipersiapkan untuk mengukur seberapa tingginya lompatan.
 - b) Sampel melakukan *vertical jump* secara bergantian yang sebelumnya jari-jari sampel diberi magnesium atau apasaja untuk memberikan tanda seberapa tinggi sampel itu melompat.
 - c) Tes *vertical jump* dilakukan sebanyak 3 kali dan hasil yang terbaik yang di ambil sebagai hasil akhir.

E. Pelaksanaan Latihan

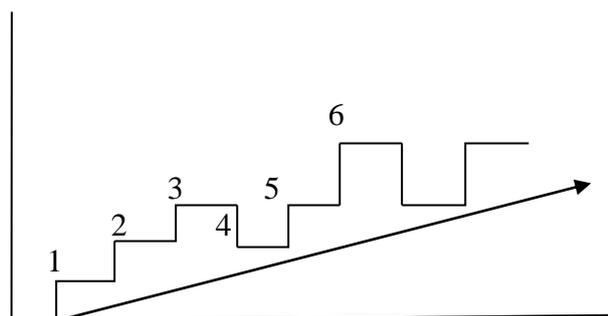
Untuk memperoleh data yang baik dalam penelitian ini, maka penulis merencanakan tahap-tahap latihan yang akan menunjang keberhasilan tujuan latihan tersebut. Dalam pelaksanaan latihan ini, melakukan latihan metode piramid sistem dengan bentuk latihan squat.

Berdasarkan pada pernyataan Harsono (1988, hlm.194) yang mengemukakan bahwa: “sebaiknya latihan dilakukan tiga kali seminggu dan

diselingi dengan satu hari istirahat untuk memberikan kesempatan bagi otot dalam berkembang dan mengadaptasi diri pada hari istirahat tersebut”. Pelaksanaan eksperimen berlangsung selama 5 minggu. Dalam satu minggu terdapat tiga kali pertemuan yaitu pada hari selasa, kamis dan sabtu. Mengenai hal ini penulis mengacu pada Bompa yang dikutip dari mustika (2011:53) yang menyatakan: ‘*During this time athletes should training 3-5 times per week depending on their level of development in athletes*’. Maksudnya adalah atlet perlu berlatih 3-5 kali dalam seminggu, tergantung dari tingkat kebutuhannya sebagai atlet dalam olahraga.

Pemberian penambahan beban latihan kepada sampel menggunakan prinsip latihan *over load* yang merupakan salah satu prinsip dalam latihan, penambahan beban dilakukan secara bertahap dengan sistem tangga atau “*the step type approach*” dari Bompa (1983) yang dikutip oleh Harsono (1988:105) sebagai berikut :

Setiap garis vertikal menunjukkan perubahan (penambahan) beban, sedangkan setiap garis horisontal adalah fase adaptasi terhadap beban yang baru. Beban latihan pada 3 tangga (atau *cycle*) pertama ditingkatkan secara bertahap. Pada cycle ke 4 beban diturunkan (ini adalah yang disebut *unloading phase*), yang maksudnya adalah untuk memberi kesempatan kepada organisme tubuh untuk melakukan regenerasi. Maksudnya regenerasi adalah agar atlet dapat “mengumpulkan tenaga” atau mengakumulasi cadangan-cadangan fisiologis dan psikologis untuk persiapan beban latihan yang lebih berat lagi di tangga-tangga 5-6. Setiap tangga disebut *micro-cycle*.



Gambar 3.3
Penambahan Beban Latihan
(Sumber: Harsono,1988:105)

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

1. Pemanasan

Pemanasan dilakukan untuk mempersiapkan otot-otot yang akan dilatih agar otot yang bersangkutan siap untuk mengangkat beban yang sudah ditentukan, dan juga untuk meminimalisir cedera pada saat melakukan latihan inti. 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. Menurut Rai (2006:85) “sebelum melakukan latihan beban lakukan latihan kardio misalnya dengan sepeda, jogging, treadmill dan lain-lainnya dengan intensitas yang rendah dengan melakukan sekitar 5-10 menit”. Kemudian dilanjutkan peregangan dinamis.

2. Latihan Inti

Setelah melakukan pemanasan, sampel melakukan latihan inti. Dalam latihan inti secara garis besar para sampel diberikan latihan dengan melakukan squat menggunakan metode piramid sistem. Intensitas yang digunakan 40-80% dari berat maksimal, irama kontraksi cepat, repetisi apabila kecepatan gerak menurun stop. Mengenai pelaksanaan latihan secara lebih detail dapat dilihat pada lampiran program latihan.

3. Pendinginan

Setelah melakukan latihan inti sesuai dengan yang diinstruksikan, sampel melakukan pendinginan dan peregangan pasif yang bertujuan untuk mengurangi rasa sakit pada otot setelah melakukan latihan dan untuk meregangkan atau

melenturkan kembali otot-otot yang tegang terutama pada otot yang dominan saat melakukan latihan.

F. Prosedur Pengolahan Data

Data yang diperoleh dari hasil tes merupakan data mentah, sehingga perlu pengolahan data. Untuk pengolahan data, prosedur pengolahan data yang akan digunakan adalah prosedur yang diambil dari buku metode statistik yang disusun oleh Nurhasan dkk. (2008). Berikut akan dijelaskan langkah-langkah pengolahan data dalam penelitian ini, yang tertera pada halaman selanjutnya.

1. Untuk menghitung nilai rata-rata setiap variabel:

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

Keterangan :

\bar{X} = Rata-rata yang dicari/mean

Σ = Jumlah dari X_i

X_i = Skor mentah

n = Jumlah sampel

2. Mencari simpangan baku dari setiap kelompok data atau variabel:

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

Keterangan:

S = Simpangan baku yang dicari

X_i = Skor mentah

\bar{X} = Rata-rata dari skor mentah

n = Jumlah sampel

3. Selanjutnya, menguji normalitas data dari setiap data untuk mengetahui apakah data tersebut berdistribusi normal atau tidak. Rumus yang digunakan adalah dengan uji statistika non parametrik yang disebut "Uji Lilliefors." Untuk menguji hipotesis nol ditempuh dengan prosedur sebagai berikut:

- Pengamatan X_1, X_2, \dots, X_n dijadikan bilangan baku.

$$Z_1, Z_2, \dots, Z_n \text{ dengan menggunakan Rumus : } Z = \frac{X_i - \bar{X}}{S}$$

(\bar{X} dan S masing-masing merupakan rata-rata dan simpangan baku)

- Untuk setiap bilangan baku ini digunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang $F(Z_i) = P(Z < Z_i)$

- Menghitung Proporsi Z_1, Z_2, Z_n yang lebih kecil atau sama dengan Z_1 . Jika

$$\text{proporsi ini dinyatakan dengan } S_{(s)} = \text{banyaknya} \dots \frac{Z_1 - Z_2 \dots Z_n \sum Z_1}{n}$$

- Hitung selisih $F(Z_i) - S(Z_i)$
- Ambil harga yang paling besar antara harga-harga mutlak selisih tersebut, sebutlah harga terbesar itu α untuk menerima dan menolak hipotesis nol maka L_0 dibandingkan dengan nilai kritis L yang diambil dari uji Lilliefors dengan taraf nyata 0.05 kriterianya adalah ditolak hipotesis nol bila populasi berdistribusi normal jika L_0 yang diperoleh dari perhitungan lebih besar dari L_{tabel} , dalam hal lain hipotesis diterima.

4. Menghitung koefisien korelasi dengan cara mengkorelasikan data variabel X dengan data variabel Y dengan menggunakan rumus korelasi skor berpasangan sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{\sum(XY)}{\sqrt{(\sum X^2)(\sum Y^2)}}$$

Keterangan:

- r_{xy} : Korelasi yang dicari
 $\sum XY$: Jumlah X kali Y
 $\sum X^2$: Jumlah X^2
 $\sum Y^2$: Jumlah Y^2

5. Penghitungan korelasi ganda tujuannya untuk menganalisis tentang pengaruh atau hubungan antara variabel *independent* dan *dependen*, dimana variabel *independent* dibuat tetap/dikendalikan, adapun rumusnya sebagai berikut:

$$R_{y.x_1x_2} = \sqrt{\frac{r^2yx_1 + r^2yx_2 - 2ryx_1 \cdot ryx_2 \cdot rx_1x_2}{1 - r^2x_1x_2}}$$

7. Langkah selanjutnya adalah menguji signifikansi korelasi skor berpasangan tersebut. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

$$\text{Kriteria : } -t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)} < t < t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}$$

Keterangan:

t = Nilai t_{hitung} yang dicari

r = Koefisien korelasi variabel

n = Jumlah sampel

8. Uji signifikansi koefisien korelasi ganda. Penghitungan ini dilakukan untuk mengetahui sejauh mana keberartian korelasi/hubungan dari variabel-variabel Y, X_1 dan X_2 . Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$F = \frac{R^2 / K}{(1 - R^2) / (n - k - 1)}$$

$$\text{Kriteria: } F > F_{(1-\alpha)(k-2, n-k)}$$

Keterangan:

R = Korelasi multiple-korelasi

k = Banyaknya variabel bebas

n = Banyaknya anggota sampel

9. Untuk mengetahui seberapa besar persentase kontribusi dari tiap-tiap variabel digunakan rumus determinasi yaitu sebagai berikut :

$$D = r^2 \times 100\%$$

Keterangan:

D = Determinasi
r = Koefisien
100% = Konstanta tetap