

BAB III

PROSEDUR PENELITIAN

A. Lokasi dan Subjek Penelitian

1. Lokasi

Lokasi merupakan prasarana yang menunjang terlaksananya penelitian ini dengan lancar. Maka dengan itu penulis memilih lokasi di Lab Kebugaran Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan, yang penulis anggap sangat menunjang dan juga dekat dengan tempat dimana penulis dan sampel menetap. Waktu penelitian ini dilaksanakan selama 8 minggu yaitu antara bulan November 2013 sampai dengan Desember 2013 dengan frekuensi latihan tiga kali dalam satu minggu, sehingga dapat diketahui bahwa pelaksanaan *treatment* ini dilakukan sebanyak 24 kali tatap muka. Seperti dikatakan Nolte (2005:93) “*The symmetry and hypertrophy phase lasts 8 to 12 weeks and consists of two or three training cycles of 4 to 6 weeks*”. Yang maksudnya fase simetri dan hipertropi berakhir dari minggu ke 8 sampai minggu ke 12 dan terdiri dari 2 atau 3 siklus latihan dari minggu ke 4 hingga minggu ke 6”.

2. Populasi

Populasi menurut Sugiyono (2008:80) adalah “wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian di tarik kesimpulannya.”. Dalam penelitian ini populasi yang digunakan adalah seluruh atlet dayung *canoeing* PODSI Kota Bandung, dengan jumlah atlet sebanyak 10 orang. Populasi atlet dayung *canoeing* PODSI Kota Bandung ini dipilih karena para atlet ini telah mengikuti kejuaraan dayung nomor *canoeing* dan mendapatkan prestasi yang cukup baik di tingkat nasional serta banyak menyumbangkan atlet-atletnya untuk membela tim PON Jawa Barat. Selain itu penelitian ini diharapkan dapat membantu atlet tersebut untuk meningkatkan kekuatan maksimalnya dalam *weight training* dan dapat meningkatkan prestasinya di ajang

PORDA, PON ataupun di tingkat Internasional dalam cabang olahraga dayung nomor *canoeing* nantinya.

3. Sampel

Pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah seluruh dari populasi yang ada atau sampling jenuh, seperti yang diungkapkan Sugiyono (2008:85) “sampling jenuh adalah teknik penentuan sampel bila semua populasi digunakan sebagai sample.”

Penentuan kelompok latihan dalam penelitian ini yaitu terlebih dahulu dilakukan tes awal, setelah diperoleh hasil tes, kemudian dilakukan ranking untuk membagi dua kelompok dengan menggunakan teknik mencocokkan atau teknik ABBA. Dengan tujuan mengelompokan sampel yang lebih homogen secara kualitas dan kuantitas.

B. Desain Penelitian

Desain penelitian merupakan suatu rancangan penelitian yang diperlukan. Desain Penelitian yang peneliti gunakan adalah sebagai berikut :

Kelompok A	O ₁	X ₁	O ₂
Kelompok B	O ₁	X ₂	O ₂

Keterangan:

Kelompok A : Latihan menggunakan sistem *single pyramid*

Kelompok B : Latihan menggunakan sistem *double pyramid*

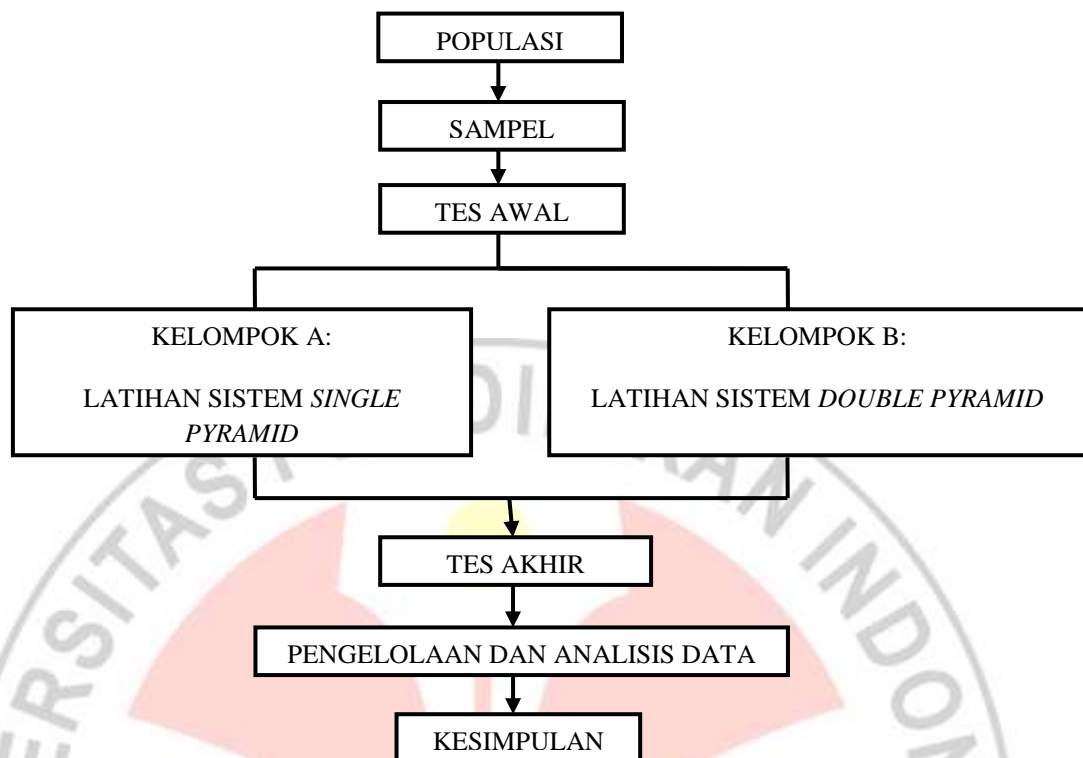
O₁ : Tes awal

X₁ : Kelompok eksperimen 1

X₂ : Kelompok eksperimen 2

O₂ : Tes akhir

Mengacu pada desain penelitian, maka disusunlah langkah-langkah penelitian sebagaimana yang tertera pada gambar 3.2 di halaman berikutnya:



Gambar 3.11

Langkah-langkah Penelitian

C. Metode Penelitian

Dalam proses penelitian hendaknya dibutuhkan suatu metode penelitian yang tepat dan sesuai dengan permasalahan yang akan dipecahkan. Metode penelitian harus disesuaikan dengan masalah dan tujuan penelitian, hal ini dilakukan untuk kepentingan perolehan dan analisis data. Adapun metode yang diterapkan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen, Fathoni (2005:99) mengungkapkan bahwa: “Eksperimen artinya percobaan. Metode eksperimen berarti metode percobaan untuk mempelajari pengaruh dari variabel tertentu terhadap variabel yang lain, melalui uji coba dalam kondisi khusus yang sengaja diciptakan”.

Berdasarkan pernyataan di atas, penulis dapat menyimpulkan bahwa metode eksperimen merupakan rangkaian kegiatan percobaan dengan tujuan untuk menyelidiki sesuatu hal atau masalah sehingga diperoleh hasil. Cukup jelas bahwa metode eksperimen menekankan adanya akibat dari suatu variabel. Adapun

yang dimaksud variabel dari penelitian ini yaitu terdiri dari variabel bebas (*independent variabel*), yaitu bentuk latihan sistem *single pyramid* dan bentuk latihan *double pyramid*, sedangkan variabel terikat (*dependent variabel*) yaitu peningkatan kekuatan.

D. Definisi Oprasional

Penafsiran seseorang tentang suatu istilah sering berbeda-beda, sehingga bisa menimbulkan suatu kekeliruan dan kesalahan pengertian penafsiran istilah-istilah dalam penelitian ini, oleh karena itu penulis menjelaskan istilah-istilah sebagai berikut:

1. Harsono (1988:101) mengungkapkan “*Latihan* adalah proses yang sistematis dari berlatih atau bekerja, yang dilakukan secara berulang-ulang, dengan kian hari kian menambah jumlah beban latihan atau pekerjaannya”.
2. *Weight training* adalah “latihan-latihan yang sistematis di mana beban hanya dipakai sebagai alat untuk menambah kekuatan otot guna mencapai berbagai tujuan tertentu” (Harsono, 1998:185)
3. *Kekuatan Maksimal* adalah “mengacu kepada kemampuan untuk mengangkat suatu beban (100%) yang hanya bisa diangkat dalam satu kali angkatan (1 RM)” (Harsono, 2001:27)
4. Dalam dunia olahraga *sistem Piramida* adalah suatu konsep pengembangan menyeluruh untuk membantu mencapai prestasi atlet ke arah spesialisasi. (Dikdik, 2008:35) mengatakan “*sistem piramida* adalah bentuk latihan yang dimulai dari intensitas rendah dengan banyak repetisi dan diakhiri dengan intensitas tinggi dengan sedikit repetisi”.
5. Bompa (1999:52) *in the pyramid pattern example the follow. each program starts from its base and works toward the peak, or from the bottom of the top.* Maksud dari kutipan tersebut adalah ikuti pada contoh pola piramida. Setiap program dimulai dari dasar dan bekerja ke arah puncak, atau dari bawah ke atas.
6. Bompa (1999:53) *The double pyramid consists of two pyramid, one inverted on top of the other. The number of repetitions decreases from the bottom up, then increases again in the second pyramid.* Maksud dari kutipan tersebut adalah

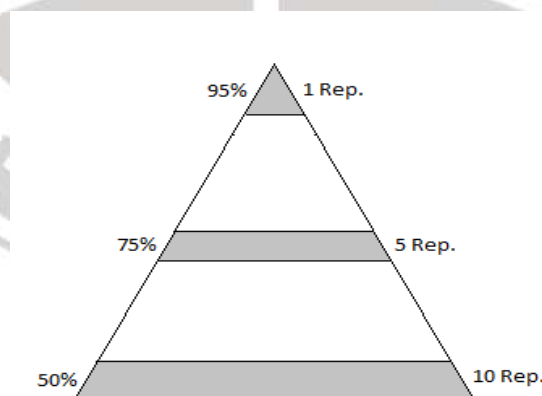
latihan piramida ganda terdiri dari dua piramida, satu terbalik di atas yang lain. Jumlah pengulangan menurun dari bawah ke atas, meningkat lagi di piramida kedua.

E. Instrumen Penelitian

Guna tercapainya keberhasilan penelitian yang akan diselenggarakan penulis, maka instrumen penelitian yang diperlukan untuk menjawab masalah penelitian dan menguji hipotesis, penulis menggunakan alat ukur sebagai media atau alat pengumpulan data. Kualitas data ditentukan oleh kualitas alat pengambilan atau pengukurannya. Sebagaimana yang dikatakan Arikunto (2010:150) bahwa “Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan inteligensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok”. Dalam penelitian ini pengukuran dilakukan dua kali yaitu pada awal dan akhir penelitian atau sebelum dan sesudah *treatment* diberikan. Alat ukur yang penulis gunakan yaitu tes 1 RM.

Alat-alat yang digunakan dalam pelaksanaan tes 1 RM adalah sebagai berikut: a) alat tulis, b) alat beban (*Bench Press* dan *Bench Pull*), c) calculator.

Adapun prediksi tes 1 RM menurut Sidik (2008:34) yang digambarkan dengan piramida di bawah ini:



Gambar 3.12

Hubungan antara intensitas latihan – jumlah ulangan (repetisi) set latihan dan istirahat anatar set latihan pada latihan kekuatan

Rumus yang digunakan untuk menentukan 1 RM menurut gambar diatas yaitu:

$$\frac{100}{\text{berapa\% (melihat jumlah rep)}} \times \text{berat beban} = 1\text{RM} \Rightarrow 95\%$$

berapa% (melihat jumlah rep)

$100\% = \frac{100}{95} \times 1\text{RM}$
--

Bentuk latihan yang di ukur yaitu *bench press* dan *bench pull*. Alat-alat ini seperti yang biasa diberikan pada atlet untuk tes kekuatan dalam tim nasional pada nomor *canoeing* seperti pada tabel 3.3 dibawah ini.

Tabel 3.2: Physical / Physiological Test of a National Team

Sumber : Szanto, 2004 : 25

TEST	MEN	WOMEN
1. MAX STRENGTH		
Bench pull	135 kg	100 kg
Bench press	130 kg	90 kg
POWER ENDURANCE		
Bench pull max.	120 reps / 55 kg - 2 min	110 reps / 45 kg - 2 min
Bench press max.	100 reps / 50 kg - 2 min	90 reps / 40 kg - 2 min
AEROBIC CAPACITY		
5000 m Running	19 : 00 min.	22 : 00 min.

Secara rinci alat ukur yang akan digunakan dalam pengambilan data pada penelitian ini yaitu :

1) *Bench Press*

- a. Bentuk Latihan : *Bench Press*
- b. Tujuan : untuk mengetahui kekuatan otot
- c. Otot yang terlatih : *triceps brachii, pectoralis mayor, deltoideus anterior part, serratus anterior, coracobrachialis.*

Miko Alfiando, 2014

Dampak Metode Latihan Sistem Single Pyramid Dengan Double Pyramid Terhadap Peningkatan Kekuatan Maksimal

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



Gambar 3.13 Bench Press
Sumber : www.homeexercise.com

- d. Pelaksanaan :
- Subjek tidur terlentang dengan posisi kaki lurus atau di tekuk,
 - Tangan memegang besi dengan jarak pegangan selebar pundak, angkat bar dari penahan, dorong kesisi siku lurus di atas dada.
 - Tarik nafas, pergelangan tangan lurus dan tepat di atas siku, bar menyentuhdada
 - Dorong bar ke atas secara terkendali, kedua siku melurus teratur dan keduapergelangan tangan langsung di atas siku. Keluarkan nafas.
 - Ulangi gerakan di atas,bila selesai, bar dibawa oleh penahan jaga
- 2) *Bench Pull*
- a. Bentuk latihan : *Bench pull*
 - b. Tujuan : Untuk mengukur seberapa besar kekuatan otot lengan



Gambar 3.14. Bench Pull

Sumber: concept2.co.uk

c. Pelaksanaan :

- Subjek berbaring telungkup di bangku yang tinggi, dipastikan ketika memegang beban lengan harus lurus dan dibuka selebar bahu,
- Kepala, tubuh bagian atas dan kaki sejajar berada di atas bangku,
- Tarik beban sampai mengenai bagian bawah bangku,
- Ulangi gerakan diatas bila sudah selesai

3) Validitas, Realibilitas dan Objektivitas

• Validitas

Test validity refers to the degree to which the test actually measures what it claims to measure and the extent to which inferences, conclusions, and decisions made on the basis of test scores are appropriate and meaningful. This test provides a means to monitor the effect of training on the athlete's physical development.

Sumber (<http://www.brianmac.co.uk/basketread.htm>) Yang artinya Uji validitas mengacu pada sejauh mana tes benar-benar mengukur apa klaim untuk mengukur dan sejauh mana kesimpulan, kesimpulan, dan keputusan yang dibuat atas dasar nilai tes yang sesuai dan bermakna. Tes ini menyediakan sarana untuk memonitor efek dari latihan pada perkembangan fisik atlet. Sedangkan Mackenzie (2005:142) mengatakan bahwa “*there are published table to relate results to potential level of fitness and the correlations is high*” yang artinya tabel tersebut diterbitkan untuk menghubungkan hasil tingkat kebugaran dan korelasi yang tinggi.

• Realibilitas

Test reliability refers to the degree to which a test is consistent and stable in measuring what it is intended to measure. Reliability will depend upon how strict the test is conducted and the individual's level of motivation to perform the test. The following link provides a variety of factors that may influence the results and therefore the test reliability. Sumber <http://www.brianmac.co.uk/basketread.htm>

Yang artinya Uji reliabilitas mengacu pada sejauh mana tes konsisten dan stabil dalam mengukur apa yang dimaksudkan untuk diukur. Keandalan akan

tergantung pada seberapa ketat tes dilakukan dan tingkat individu motivasi untuk melakukan tes. Link berikut menyediakan berbagai faktor yang dapat mempengaruhi hasil dan oleh karena itu uji reliabilitas. sedangkan Mackenzie (2005:141) mengatakan bahwa “*reliability would depend upon how strict the test is conducted and the individual's level of motivation to perform the test*” yang artinya keandalan akan tergantung pada seberapa ketat tes dilakukan dan tingkat individu motivasi untuk melakukan tes.

Tabel 3.3

Tabel Reference: Adapted from: Cooper Institute for Aerobics Research 1997

Sumber : Mackenzie (2005:141)

Rating	Age			
	20-29	30-39	40-49	50-59
Male				
Excellent	>1.26	>1.08	>0.97	>0.86
Good	1.17-1.26	1.01-1.08	0.91-0.97	0.81-0.86
Average	0.97-1.16	0.86-1.00	0.78-0.90	0.70-0.80
Fair	0.88-0.96	0.79-0.85	0.72-0.77	0.65-0.69
Poor	<0.87	<0.78	<0.71	<0.60
Female				
Excellent	>0.78	>0.66	>0.61	>0.54
Good	0.72-0.77	0.62-0.65	0.57-0.60	0.51-0.53
Average	0.59-0.71	0.53-0.61	0.48-0.56	0.43-0.50
Fair	0.53-0.58	0.49-0.52	0.44-0.47	0.40-0.42
Poor	<0.52	<0.48	<0.43	<0.39

F. Prosedur Pengolahan dan Analisis Data

Setelah seluruh data hasil penelitian terkumpul, maka selanjutnya dilakukan pengolahan dan analisis terhadap data penelitian. Proses analisis dan pengolahan data dilakukan dengan perhitungan secermat mungkin, hal ini dilakukan agar data tersebut dapat memberikan kesimpulan yang benar terhadap jawaban dari permasalahan yang diteliti.

Dalam pengolahan data nantinya akan menjadi perhitungan, peneliti menggunakan cara-cara statistik sebagai berikut :

Miko Alfiando, 2014

Dampak Metode Latihan Sistem Single Pyramid Dengan Double Pyramid Terhadap Peningkatan Kekuatan Maksimal

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

Langkah-langkah pengolahan data yang peneliti tempuh disesuaikan dengan rumus-rumus yang digunakan dalam statistika, yaitu sebagai berikut:

1. Menghitung data hasil pengukuran dan tes
2. Menghitung nilai rata-rata \bar{X} dengan rumus:

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

Keterangan:

\bar{X} = nilai rata-rata yang dicari

\sum = jumlah dari

X = nilai data mentah

n = nilai data mentah

3. Mencari simpangan baku dari setiap kelompok data, dengan menggunakan rumus:

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

Keterangan:

S = simpangan baku yang dicari

\sum = jumlah dari

X_i = nilai data mentah

\bar{X} = nilai rata-rata

n = jumlah sampel

4. Menguji homogenitas sampel dengan menggunakan rumus:

$$F = \frac{\text{Varian Terbesar}}{\text{Varian terkecil}}$$

Kriteria pengujian: tolak H_0 hanya jika $F \geq F_{\frac{1}{2} \alpha}(V_1, V_2)$ di dapat dari distribusi F sesuai dengan dk pembilang $V_1 = (n_1 - 1)$ dan penyebut $V_2 = (n_2 - 1)$. Kedua kelompok homogen $F_{hitung} < F_{tabel}$.

5. Uji normalitas melalui pendekatan uji normalitas liliefors dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Pengamatan X_1, X_2, \dots, X_n dijadikan bilangan baku Z_1, Z_2, \dots, Z_n dengan menggunakan rumus:

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{S}$$

(\bar{X} dan S merupakan rata-rata dan simpangan baku setiap kelompok butir tes).

- b. Untuk tiap bilangan baku ini, menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang $F(Z_1) = P(Z \leq Z_1)$.
- c. Selanjutnya dihitung proporsi Z_1, Z_2, \dots, Z_n yang lebih kecil atau sama dengan Z . jika proporsi ini dinyatakan oleh $S(Z_i)$, maka:

$$S(Z_i) = \frac{\text{Banyaknya } Z_1, Z_2, \dots, Z_n}{n}$$

- d. Hitung selisih $F(Z_i) - S(Z_i)$ kemudian tentukan harga mutlaknya.
- e. Ambil harga yang paling besar diantara harga-harga mutlak selisih tersebut. Sebutlah harga terbesar dengan (L_o).
- f. Untuk menerima atau menolak hipotesis nol, maka kita bandingkan L_o ini dengan nilai kritis L yang diambil dari daftar nilai kritis L untuk uji liliefors, dengan taraf nyata α (penulis menggunakan $\alpha = 0,05$). Menurut Sudjana (1989:466-467) “kriterianya adalah tolak hipotesis nol bahwa populasi berdistribusi normal, jika L_o yang diperoleh dari data pengamatan melebihi L dari daftar nilai kritis uji liliefors. Dalam hal lain hipotesis nol diterima”.
6. Uji kesamaan Dua Rata-rata (Skor berpasangan) atau sering dikatakan uji beda. Uji ini digunakan untuk menjawab pertanyaan masalah nomor dua, rumus yang digunakan adalah:

- a.

$$t = \frac{B}{SB/\sqrt{n}}$$

Keterangan:

B = nilai rata-rata

SB = nilai simpangan baku beda

n = jumlah sampel

Miko Alfiando, 2014

Dampak Metode Latihan Sistem Single Pyramid Dngandouble Pyramid Terhadap Peningkatan Kekuatan Maksimal

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

b. Kriteria penolakan dan penerimaan Hipotesisnya:

Terima hipotesis jika:

$$-t(1 - \frac{1}{2} \alpha) < t < t(1 - \frac{1}{2} \alpha), dk (n-1)$$

Dalam hal lain (H_0) ditolak.

c. Pasangan hipotesis yang akan diujinya adalah:

$$H_0 : B = 0$$

$$H_0 : B \neq 0$$

7. Uji signifikansi dua rata-rata (dua pihak)

$$t' = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{S_1^2/n_1 + S_2^2/n_1}}$$

Keterangan :

S = simpangan baku yang dicari

\bar{X} = nilai rata-rata

n = jumlah sampel