

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Metode Penelitian**

Metode Penelitian harus disesuaikan dengan masalah dan tujuan penelitian, hal ini dilakukan untuk kepentingan perolehan dan analisis data. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Sugiyono (2015, hlm. 107) menjelaskan sebagai berikut “Penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali”. Sedangkan Lutan dkk (2007, hlm. 146) menjelaskan “Penelitian eksperimen hanya jenis penelitian yang langsung berusaha untuk mempengaruhi variabel utama dan jenis penelitiannya yang benar – benar dapat menguji hipotesis tentang hubungan sebab dan akibat”.

Kesimpulannya adalah bahwa metode eksperimen merupakan suatu percobaan langsung untuk mengetahui sebab dan akibat. Dengan demikian, penulis memilih metode eksperimen untuk melakukan penelitian karena hal ini tepat dilakukan dalam penelitian yang akan di teliti oleh peneliti. Dalam konteks penelitian ini treatment yang digunakan oleh peneliti adalah latihan stabilisasi.

Berdasarkan uraian di atas maka penulis berkesimpulan bahwa metode eksperimen dapat digunakan untuk pemecahan masalah suatu penyelidikan dengan berbagai cara sesuai dengan berbagai penemuan.

#### **B. Desain Penelitian**

Agar mempermudah langkah – langkah yang harus dilakukan dalam suatu penelitian, diperlukan suatu alur penelitian yang dijadikan pegangan agar peneliti tidak keluar dari ketentuan yang sudah ditetapkan sehingga tujuan atau hasil yang diperoleh sesuai dengan yang diharapkan. Adapun desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *One Group Pretest and Posttest Design* menurut Sugiyono (2015, hlm. 111) dapat di gambarkan sebagai berikut:

$$O_1 \times O_2$$

Gambar 3.1  
*One Group Pre-test Post-test Design*  
 Sumber : Sugiyono (2015, hlm. 111)

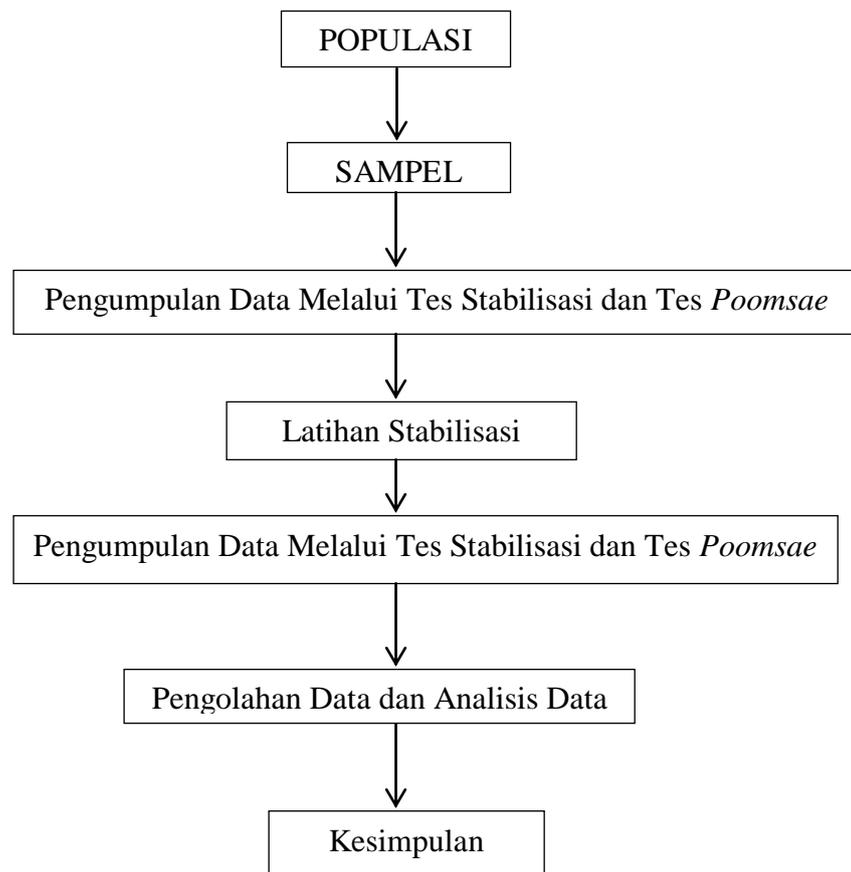
Keterangan :

$O_1$  = Nilai Pretest sebelum diberikan perlakuan

$O_2$  = Nilai Posttest setelah diberikan perlakuan

Pengaruh latihan stabilisasi terhadap penampilan poomsae ( $O_2 - O_1$ )

Adapun langkah – langkah pengumpulan data sebagai berikut :



Gambar 3.2  
 Langkah – langkah Pengumpulan Data

Langkah – langkah penelitian diatas dapat di jelaskan sebagai berikut: setelah masalah penelitian, hipotesis dan instrument penelitian di tetapkan, selanjutnya adalah menetapkan populasi sebagai sumber data, dalam hal ini tidak semua anggota populasi dijadikan sumber data yaitu hanya menggunakan sebagian atau wakil dari populasi yang disebut sampel. Setelah sampel penelitian di tetapkan, selanjutnya adalah melakukan tes awal untuk mengetahui data awal. Kelompok eksperimen diberikan perlakuan berupa latihan stabilisasi, setelah masa perlakuan atau treatment berakhir, selanjutnya diadakan tes akhir. Setelah data tes awal dan tes akhir terkumpul selanjutnya diadakan pengolahan dan analisis data yang hasilnya digunakan sebagai dasar atau landasan dalam menetapkan kesimpulan penelitian.

## **C. Populasi dan Sempel**

### **1. Populasi**

Populasi adalah keseluruhan subjek yang akan diselidiki, sebagaimana dijelaskan oleh Sugiyono (2015, hlm. 117) yang mengemukakan bahwa: “Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang di tetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan”. Populasi pada penelitian ini adalah Atlet UKM (Unit Kegiatan Mahasiswa) Taekwondo Universitas Pendidikan Indonesia.

### **2. Sempel**

Untuk penelitian penulis mengambil sampelnya sebagian dari populasi sehingga disebut penelitian sampel. Dalam penelitian ini sampel yang akan digunakan adalah sampel purposive atau *purposive sampling*, yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Dalam hal ini Lutan et al.(2007, hlm. 98) menjelaskan : *purposive sampling* sebagai berikut “ pada waktu tertentu, berdasarkan pengetahuan tentang populasi terdahulu dan tujuan – tujuan khusus dari penelitian, maka peneliti menggunakan pertimbangan dalam memilih sampel”. Sedangkan sampel menurut Sugiyono (2015, hlm. 118) menjelaskan bahwa: “Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut”.

Berdasarkan penjelasan diatas, maka penulis mengambil metode pengambilan sampel yaitu sampel purposive dengan ciri – ciri dari pengambilan sampel adalah sebagai berikut : 1). Atlet *poomsae* taekwondo UPI, 2). Mengetahui gerakan *poomsae keumgang*, 3). Pemegang sabuk merah keatas.

#### **D. Definisi Operasional**

Untuk menghindari kesalah artian dan tidak menyimpang dari permasalahan, maka batasan istilah ini untuk membatasi penelitian agar lebih spesifik. Adapun batasan – batasannya yaitu :

1. *Pengaruh* menurut kamus besar Bahasa Indonesia adalah daya yang ada atau yang timbul dari suatu (orang atau benda) yang dapat memberikan perubahan terhadap apa – apa yang ada di sekeliling.
2. *Latihan* menurut Harsono (1988, hlm. 101) mengemukakan bahwa “*Training* adalah proses yang sistematis dari berlatih atau bekerja, yang dilakukan secara berulang – ulang dengan kian hari kian menambah jumlah beban latihan atau pekerjaannya”.
3. *Stabilisasi* menurut Lawrence (2011, hlm. 6) mengemukakan bahwa: “*Stabilisation of the core or mid-section occurs when you maintain a fixed position of the torso while carrying out certain activities or movements of the limbs*”. Maksudnya adalah stabilisasi dari inti atau bagian pertengahan terjadi ketika seseorang tetap mempertahankan posisi tubuh saat melakukan kegiatan tertentu atau pergerakan anggota badan.
4. *Taekwondo* adalah olahraga beladiri yang berakar pada beladiri tradisional Korea.
5. *Poomsae* menurut Suryadi (2008, hlm. 1) adalah gerakan – gerakan kombinasi yang dirancang untuk berlatih tanpa instruktur, dengan menggunakan dasar kinerja yang tetap dari menyerang dan bertahan.
6. *Keumgang* menurut Suryadi (2008, hlm. 153) dapat dijelaskan dalam tiga aspek yaitu: 1). Berlian yang padat, tajam, dan cerah, 2). Senjata yang dapat memotong apa saja, 3). Guntur, karena berasal dari ‘vajra’ (berarti berlian dan juga bisa berarti petir yang bermakna pengetahuan yang mencerahkan), dapat menghancurkan apapun.

## E. Instrumen Penelitian

Untuk menghasilkan data dalam penelitian ini, selanjutnya penulis menggunakan alat pengumpulan data atau yang disebut instrument penelitian. Instrument penelitian ini berguna untuk mengukur dan menghasilkan data yang hendak diukur atau diteliti. Instrument penelitian yang digunakan adalah tes. Sebagai mana dijelaskan oleh Nurhasan dan Hasanudin (2007, hlm. 3) “Tes adalah suatu alat ukur yang digunakan untuk memperoleh data”.

Menurut Sugiyono (2015, hlm. 148) mengatakan bahwa: “Instrument penelitian adalah suatu alat mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati”. Secara spesifik semua fenomena itu disebut variable penelitian.

Lebih lanjut mengenai instrument penelitian diatas dan pelaksanaannya terdiri dari 2 bentuk tes yaitu : Tes Kemampuan Keseimbangan dan Tes keterampilan Poomsae

Adapun alat dalam pengumpulan data ini adalah sebagai berikut :

1. Tes kemampuan keseimbangan dengan *Dynamic Test of Positional Balance* Nurhasan dan Cholil (2007, hlm. 181)

Reliabilitas : 0,76

Validitas : Tes tegolong face validity

Tujuan : Untuk mengukur keseimbangan dalam berbagai posisi

Alat : Meteran, Stopwatch, Selotip, dan Alat tulis

2. Tes Keterampilan *Poomsae* dengan menampilkan jurus *keumgang*

Validitas : Tes tegolong face validity

Tujuan : Untuk mengetahui poin penampilan *poomsae*

Alat : *scoring sheet*

## F. Prosedur Penelitian

Untuk mengetahui secara kronologis langkah – langkah penelitian yang akan dilakukan, maka harus di jelaskan secara rinci bagaimana prosedur penelitian ini dilakukan. Hal ini dapat dilihat sebagai berikut:

1. Menentukan Populasi yaitu atlet *poomsae* taekwondo UPI.
2. Menentukan sampel yaitu seluruh anggota populasi.

3. Tes yang pertama yaitu seluruh sampel melakukan tes kemampuan keseimbangan dengan *Dynamic Test of Positional Balance*, serta tes penampilan *poomsae keumgang* di Sport Hall Universitas Pendidikan Indonesia.
4. Selanjutnya setelah melakukan tes keseimbangan *Dynamic Test of Positional Balance* dan penampilan *poomsae keumgang* seluruh sampel diberikan *treatment* atau latihan stabilisasi selama 16 kali disertai dengan latihan *poomsae*.
5. Kemudian setelah diberikan *treatment* seluruh sampel melakukan tes keseimbangan *Dynamic Test of Positional Balance* dan penampilan *poomsae keumgang*.
6. Langkah terakhir yaitu melakukan pengolahan data, menganalisis dan menarik kesimpulan dari hasil pengolahan data dan analisis data.

#### **G. Prosedur Pelaksanaan Tes dan Pengukuran**

Untuk mendapatkan hasil pengetesan yang objektif, maka harus dihindarkan kesalahan – kesalahan pelaksanaan tes. Tujuan dari pelaksanaan tes dan pengukuran ini untuk memudahkan taste dalam melakukan tes sehingga pelaksanaan dan hasil sesuai dengan yang diharapkan. Untuk hal tersebut, maka akan dijelaskan petunjuk – petunjuk prosedur pelaksanaan tes sebagai berikut:

##### **1. *Dynamic Test of Positional Balance* (tes awal)**

- a). Tujuan : untuk mengukur keseimbangan dalam berbagai posisi
- b). Alat : meteran, stopwatch, selotip dan alat tulis
- c). Pelaksanaan tes

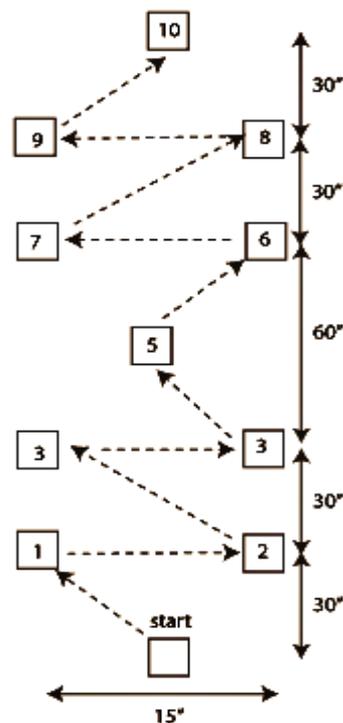
Testee berdiri di tempat start, melompat pada setiap tanda bertumpu satu kaki kemudian pada kotak pertama dengan kaki kiri, lompatan ke kotak kedua dengan kaki kanan dan dilanjutkan dengan lompatan ke tanda nomor yang lainnya dengan kaki yang bergantian tanpa keluar dari kotak. Tastee harus menjaga dan menahan keseimbangan selama 5 detik.

##### d). Skor

Total skor dari tes ini adalah 100, dengan maksimum 10 poin pada setiap kotak. Untuk mendapatkan nilai 10 pada setiap kotak, 5 poin akan diberikan

ketika taste berhasil mendarat di kotak dengan benar, poin tambahan akan dilakukan setiap detik apabila taste dapat menahan keseimbangannya.

Point akan dikurangi bila taste melakukan kesalahan tiga kali. Macam - macam kesalahan dalam *Dynamic Balance*: (1). Menyentuh ujung kotak, (2). Pindah kaki saat berdiri di lantai, (3). Loncat dengan kaki pendukung, (4). Loncat keluar garis, (5). Menyentuh lantai dengan kaki yang berbeda, (6). Menyentuh atau menginjak dengan anggota badan lainnya. Setiap melakukan kesalahan, dapat satu penalty, jika testi dalam menjaga keseimbangan dibeberepa kotak loncat empat kali, maka dihitung empat kali pelanggaran.



Gambar 3.3

*Dynamic Test of Positional Balance*

Sumber : [www.google.com](http://www.google.com)

## 2. Tes *Poomsae Keumgang* (tes awal)

- a). Tujuan : Untuk mengetahui poin penampilan *poomsae*
- b). Alat : *Scoring sheet*
- c). Pelaksanaan tes : testee menampilkan *poomsae keumgang* seperti pertandingan sesungguhnya dan dinilai oleh dua orang wasit .

d).Skor: skor awal adalah 10 poin, poin akan dikurang 0,1 jika testee melakukan kesalahan minor dan poin akan dikurangi 0,3 jika testee melakukan kesalahan major. Kriteria penilaiannya sebagai berikut:

5,5 = kurang

6,0 = cukup

7,0 = baik

8,0 = sangat baik

9,0 = *excellent*

Dengan variabel yang dinilai sebagai berikut:

Tabel 3.1  
Vriabel Penilaian Poomsae

Kriteria Penilaian	Perincian Kriteria Penilaian	Nilai
<i>Accuracy</i> 4.0	<i>Accuracy</i> Detail dari setiap <i>poomsae</i>	4,0
	<i>Accuracy</i> Gerakan Dasar dan Balance (Keseimbangan)	
Presentasi 6-0	<i>Speed dan Power</i> (Kecepatan dan Kekuatan)	2,0
	<i>Strength/Speed/Rhytm</i> (Tenaga dan Ritme)	2,0
	<i>Expression of Energy</i>	2,0

### 3. *Treatment* Latihan Stabilisasi

#### 1. *Leg Raises*

Cara pelaksanaan:

- a) Berbaring diatas matras/lantai
- b) Letakan tangan didada dan pandangan lurus keatas

- c) Kemudian, angkat kedua kaki yang dirapatkan secara perlahan sampai kaki membentuk sudut  $45^\circ$ , lalu angkat juga bahu dan kepala hingga membentuk sudut  $45^\circ$  dan dilakukan secara bersamaan.

## 2. *Pelvis Raises/Bent Knee Hip Raises*

Cara melakukan:

- a) Berbaring diatas matras/lantai
- b) Kemudian, tangan berada dibawah pinggul dan telapak tangan menghadap keatas.
- c) Angkat kepala sedikit dari matras dan angkat pula bagian pinggul dari matras dengan menjadikan kaki sebagai tumpuan

## 3. *Plank*

Cara melakukan:

- a) Ambilah posisi seperti akan melakukan *push – up*
- b) Tekukkan siku  $90^\circ$  dan berat badan bertumpu pada lengan depan. Kedua siku diletakkan persis di bawah bahu dan badan harus membentuk garis lurus dari kepala hingga kaki
- c) Pandangan lurus kedepan

## 4. *Side Plank*

Cara melakukan:

- a) Posisi awal merebahkan tubuh dan gunakan salah satu tangan kanan atau kiri sebagai tumpuan
- b) Tepatnya, sikut tangan kanan atau kiri yang digunakan sebagai penyangga tubuh
- c) Angkat tubuh keatas sehingga posisi badan lurus
- d) Tangan satunya bisa diletakkan diatas pinggul

## 5. *Superman*

Cara melakukan:

- a) Posisi awal seperti merangkak, lalu kaki kanan di angkat bersamaan dengan tangan kiri dan kaki kanan di tekuk sebagai tumpuannya
- b) Posisi punggung lurus
- c) Posisi kaki dan tangan harus berlawanan agar menyerupai seperti *superman*

#### 6. *Bridge*

Cara melakukan:

- a) Posisi tubuh telentang dengan punggung rata dan menempel pada matras, kedua tangan berada disamping tubuh
- b) Salah satu kaki di tekuk dan yang satunya lurus kedepan
- c) Angkat tubuh keatas dengan kedua tangan dan kaki tidak bergerak
- d) Pandangan lurus kearah atas

#### 4. *Dynamic Test of Positional Balance (tes akhir)*

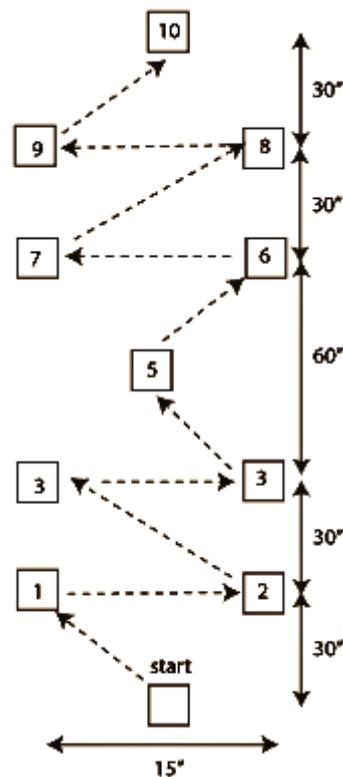
- a). Tujuan : untuk mengukur keseimbangan dalam berbagai posisi
- b). Alat : meteran, stopwatch, selotip dan alat tulis
- c). Pelaksanaan tes

Testee berdiri di tempat start, melompat pada setiap tanda bertumpu satu kaki kemudian pada kotak pertama dengan kaki kiri, lompatan ke kotak kedua dengan kaki kanan dan dilanjutkan dengan lompatan ke tanda nomor yang lainnya dengan kaki yang bergantian tanpa keluar dari kotak. Taster harus menjaga dan menahan keseimbangan selama 5 detik.

- d). Skor

Total skor dari tes ini adalah 100, dengan maksimum 10 poin pada setiap kotak. Untuk mendapatkan nilai 10 pada setiap kotak, 5 poin akan diberikan ketika taster berhasil mendarat di kotak dengan benar, poin tambahan akan dilakukan setiap detik apabila taster dapat menahan keseimbangannya.

Poin akan dikurangi bila taster melakukan kesalahan tiga kali. Macam macam kesalahan dalam *Dynamic Balance*: (1). Menyentuh ujung kotak, (2). Pindah kaki saat berdiri di lantai, (3). Loncat dengan kaki pendukung, (4). Loncat keluar garis, (5). Menyentuh lantai dengan kaki yang berbeda, (6). Menyentuh atau menginjak dengan anggota badan lainnya. Setiap melakukan kesalahan, dapat satu penalty, jika taster dalam menjaga keseimbangan dibeberepa kotak loncat empat kali, maka dihitung empat kali pelanggaran.



Gambar 3.4  
*Dynamic Test of Positional Balance*  
 Sumber : [www.google.com](http://www.google.com)

## 5. Tes *Poomsae Keumgang*(tes akhir)

- a).Tujuan: Untuk mengetahui poin penampilan *poomsae*
- b).Alat: *Scoring sheet*
- c).Pelaksanaan tes: testee menampilkan *poomsae keumgang* seperti pertandingan sesungguhnya dan dinilai oleh dua orang wasit.
- d).Skor: skor awal adalah 10 poin, poin akan dikurang 0,1 jika testee melakukan kesalahan minor dan poin akan dikurangi 0,3 jika testee melakukan kesalahan major.

Kriteria penilaiannya sebagai berikut:

5,5 = kurang

6,0 = cukup

7,0 = baik

8,0 = sangat baik

9,0 = *excellent*

Dengan variabel yang dinilai sebagai berikut:

Tabel 3.2  
Vriabel Penilaian Poomsae

Kriteria Penilaian	Perincian Kriteria Penilaian	Nilai
<i>Accuracy</i> 4.0	<i>Accuracy</i> Detail dari setiap <i>poomsae</i>	4,0
	<i>Accuracy</i> Gerakan Dasar dan Balance (Keseimbangan)	
Presentasi 6-0	<i>Speed dan Power</i> (Kecepatan dan Kekuatan)	2,0
	<i>Strength/Speed/Rhytm</i> (Tenaga dan Ritme)	2,0
	<i>Expression of Energy</i>	2,0

## H. Pelaksanaan Penelitian

Latihan haruslah mempunyai perencanaan dan lamanya masa latihan menjadi suatu hal yang sangat penting serta berpengaruh terhadap suatu hasil yang diperoleh. Penulis menetapkan batas waktu untuk penelitian adalah 6 minggu, dengan 3 pertemuan dalam setiap minggunya sehingga total 16 kali pertemuan.

Lamanya waktu eksperimen tersebut berdasarkan pada pernyataan Harsono (1988, hlm 194) yang menyatakan bahwa: “Sebaiknya latihan dilakukan tiga kali seminggu dan diselingi dengan satu kali istirahat untuk memberikan kesempatan bagi otot dalam berkembang dan mengadaptasi diri pada hari istirahat tersebut”. Selain itu Bompa (1990, hlm. 86) mengatakan bahwa “atlet berlatih dalam seminggu, tergantung dari keterlibatannya dalam olahraga”. Dalam pelatihan yang dilakukan tiga kali seminggu secara teratur selama enam minggu,

kemungkinan sudah menampakan pengaruh yang berarti terhadap peningkatan keterampilan dan kondisi fisik.

Latihan dilaksanakan 3 kali seminggu di Sport Hall Universitas Pendidikan Indonesia yaitu pada hari Senin, Rabu, dan Jum'at 16.00 sampai dengan selesai. Masa latihan atau perlakuan terhadap sampel dimulai dari tanggal 31 Maret 2015 sampai 8 Mei 2015 dengan demikian jumlah latihan yang diberikan 16 kali dengan *pre-test* dan *post-test* 1 kali menjadi 18 kali pertemuan.

Dalam melaksanakan latihan harus dilakukan secara berulang – ulang agar menjadi otomatisasi atau kebiasaan tertentu yang bersifat reflek. Dalam hal ini Harsono (1988, hlm. 101) menjelaskan :”berulang – ulang maksudnya agar gerakan gerakan yang semula sukar dilakukan menjadi semakin mudah, otomatis dan reflektif”.

Adapun contoh program latihan yang akan penulis terapkan dapat dilihat dari tabel 3.3 pada hal 38:

**Tabel 3.3**  
**Contoh Program Latihan Stabilisasi**

## I. Teknik Pengolahan Data dan Analisis Data

Untuk mengolah data yang merupakan skor mentah dari hasil tes awal dan tes akhir, perlu adanya pengolahan secara sistematis, kemudian setelah itu analisis data. Analisis data adalah hal yang amat penting didalam penelitian karena dengan analisislah data tersebut dapat diberikan arti yang berguna dalam memecahkan masalah penelitian. Rumus – rumus yang digunakan dikutip dari buku “Statistika” karangan Nurhasan, dkk (2013).

Langkah – langkah pengolahan data dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Menghitung nilai rata – rata dari setiap variabel menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\bar{x} = \frac{\Sigma X_1}{n}$$

Keterangan :

$\bar{x}$  = Rata – rata yang dicari/mean

$\Sigma$  = Jumlah dari  $X_1$

$X_1$  = Skor mentah

$n$  = Jumlah sampel

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

$$s = \sqrt{\frac{\Sigma(x_1 - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

Keterangan:

$s$  = simpangan baku

$X_1$  = skor yang dicapai seseorang

$\bar{X}$  = nilai rata – rata

$n$  = banyaknya jumlah orang

3. Menguji normalitas dari setiap data, untuk mengetahui apabila data tersebut berdistribusi normal atau tidak. Rumus yang digunakan adalah dengan uji statistikan non parametric yang dikenal dengan “Uji Liliefors”. Untuk menguji hipotesis nol di tempuh dengan prosedur sebagai berikut:

- a. Menyusun data hasil pengamatan, yang dimulai dari nilai pengamatan yang paling kecil sampai dengan pengamatan yang paling besar.
  - b. Untuk semua nilai pengamatan dijadikan angka baku Z dengan pendekatan Z-skor yaitu:  $Z = \frac{x - \bar{x}}{s}$
  - c. Untuk setiap baku angka tersebut dengan bantuan table distribusi normal baku (table distribusi Z). kemudian hitung peluang dari masing – masing nilai Z ( $F_{Z_i}$ ) dengan ketentuan: jika nilai Z negatif, maka dalam menentukan  $F_{Z_i}$  –nya adalah 0,5 – luas daerah distribusi Z pada tabel.
  - d. Menentukan proposi masing – masing nilai Z ( $S_{Z_i}$ ) dengan cara melihat kedudukan nilai Z pada nomor urut sampel yang kemudian dibagi dengan banyak sampel.
  - e. Hitung selisih antara  $F_{(z_i)} - S_{(z_i)}$  dan tentukan harga mutlaknya.
  - f. Ambil harga mutlak yang paling besar diantara harga mutlak dari seluruh sampel yang ada dan berikan simbol  $L_0$ .
  - g. Dengan bantuan tabel Nilai Kritis L untuk Uji Liliefors, maka tentukanlah nilai L.
  - h. Bandingkanlah nilai L tersebut dengan nilai  $L_0$  untuk mengetahui diterima atau ditolak hipotesisnya, dengan kriteria:
    - Terima  $H_0$  jika  $L_0 < L_\alpha = \text{Normal}$
    - Tolak  $H_0$  jika  $L_0 > L_\alpha = \text{Tidak Normal}$
4. Menghitung korelasi dengan skor berpasangan
- a. Membuat matrik sebagai sarana untuk mencari nilai – nilai dan setiap unsur yang terdapat dalam rumus koefisien korelasi.
  - b. Mencari atau menghitung nilai rata – rata dari variabel (x) dan variabel (y).
  - c. Menghitung nilai  $X_1$  dengan cara skor dari setiap taste dikurangi dengan nilai rata – rata dari variabel (x).
  - d. Menghitung nilai  $Y_1$ , dengan cara skor dari setiap siswa dikurangi dengan nilai rata – rata dari variabel (y).
  - e. Mencari nilai  $X_1^2$  dengan cara menguadratkan nilai yang terdapat pada  $X_1$  dari setiap individu.

- f. Mencari nilai  $Y_1^2$  dengan cara mengkuadratkan nilai yang terdapat pada  $Y_1$  dari setiap individu.
- g. Mencari nilai  $X_1 Y_1$  dengan cara mengalikan angka – angka yang terdapat pada kolom  $X_1$  dengan angka – angka yang terdapat pada kolom  $Y_1$ .
- h. Menjumlahkan nilai – nilai  $X_1$  ( $\Sigma X_1$ ) ;  $Y_1$  ( $\Sigma Y_1$ ) dan nilai  $X_1 Y_1$  ( $\Sigma X_1 Y_1$ ).
- i. Mendistribusikan nilai – nilai tersebut kedalam rumus koefisien korelasi sebagai berikut:

$$Y_{xy} = \frac{\Sigma X_1 Y_1}{\sqrt{(\Sigma X_1)^2 (\Sigma Y_1)^2}}$$

Keterangan:

$Y_{xy}$  = Korelasi antara variabel (x) dan variabel (y)

$X_1$  = Perbedaan antara tiap skor dengan nilai rata – rata dari variabel (x)

$Y_1$  = Perbedaan antara tiap skor dengan nilai rata – rata dari variabel (y)

5. Pengujian signifikansi peningkatan hasil latihan, menggunakan uji dengan rumus :

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

Keterangan :

t = Nilai  $t_{hitung}$  yang dicari

B = Rata – rata nilai beda

SB = Simpangan Baku

n = Jumlah sampel

## 6. Pengujian Hipotesis

Untuk uji t kriteria pengujiannya adalah Terima Hipotesis ( $H_0$ ) jika  $-t_{(1-1/2\alpha)} < t_{hitung} < t_{(1-1/2\alpha)}$ , pada taraf nyata  $\alpha = 0,05$  dengan dk (n-1). Dalam hal lain maka Hipotesis ( $H_0$ ) di tolak.