

BAB III

PROSEDUR PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Dalam penelitian ini, metode penelitian yang penulis gunakan adalah penelitian Eksperimen. Menurut Sugiyono (2008:107) “metode penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan”. Dikatakan bahwa penelitian ini adalah penelitian eksperimen karena penelitian ini akan menguji hubungan sebab dan akibat tentang pengaruh latihan *set system* dengan *split routine* terhadap peningkatan kekuatan.

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 set system dan bentuk latihan split routine, sedangkan variabel terikat (*dependent variabel*) yaitu peningkatan kekuatan maksimal

B. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan penulis adalah Desain *Prates-Pascates* Kelompok Statis. Sebelum dilaksanakan perlakuan diadakan tes awal, kemudian diberi perlakuan dalam jangka waktu tertentu, dan tes akhir dilakukan setelah pemberian perlakuan selesai. Desain Penelitian yang peneliti gunakan adalah sebagai berikut:

Kelompok A	O₁	X1	O₂
Kelompok B	O₁	X2	O₂

Gambar 3.1

Desain Penelitian

Keterangan:

Kelompok A : Latihan menggunakan *set system*

Kelompok B : Latihan menggunakan *split routines*

O₁ : Tes awal

X₁ : Kelompok eksperimen 1

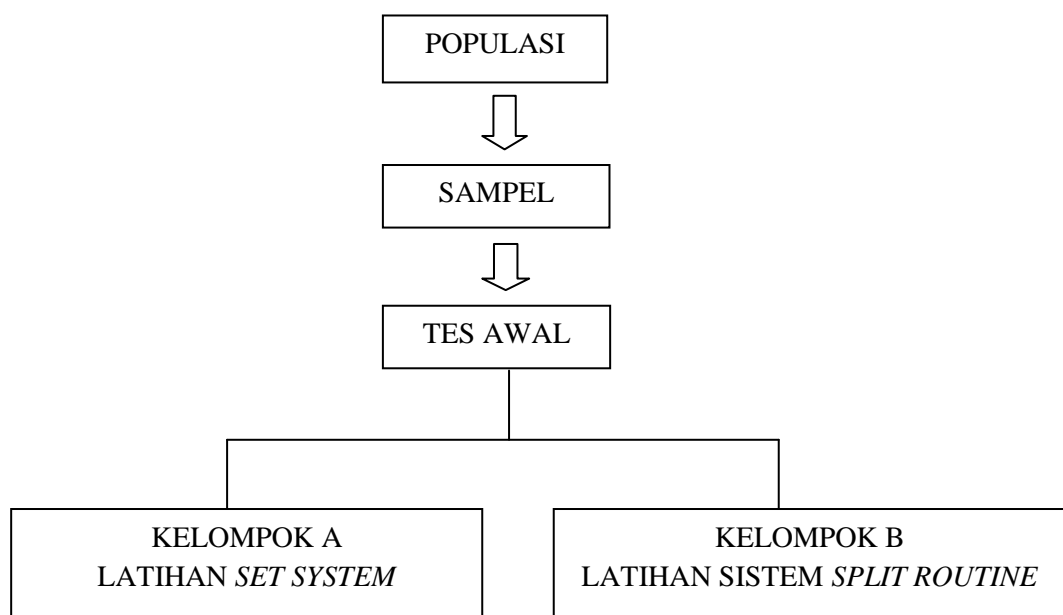
X₂ : Kelompok eksperimen 2

O₂ : Tes akhir

Adapun langkah-langkah yang penulis lakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

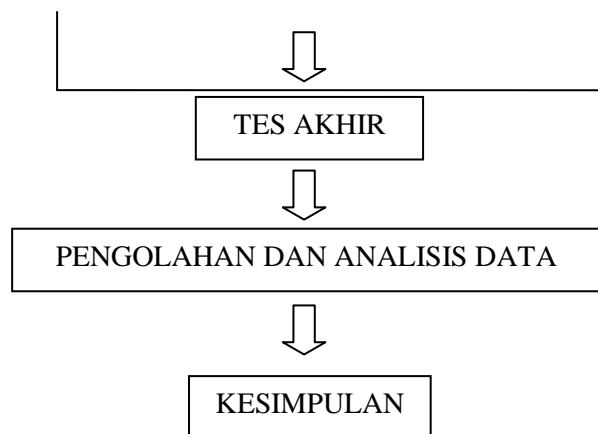
1. Menentukan populasi.
2. Memilih dan menetapkan sampel.
3. Mengadakan tes awal.
4. Membagi dua kelompok, yaitu kelompok A dan kelompok B.
5. Melaksanakan latihan.
6. Melakukan tes akhir.
7. Mengolah data.
8. Melakukan pengujian hipotesis/analisis data
9. Mengambil kesimpulan.

Mengacu pada desain penelitian, maka disusunlah langkah-langkah penelitian sebagaimana yang tertera pada gambar 3.2 dibawah ini:



Jepriyansyah, 2014

Dampak Latihan Set Sistem Dan Split Routin Terhadap Peningkatan Kekuatan Maksimal
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu



Gambar 3.2
Struktur Penelitian

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi merupakan kumpulan individu yang memiliki sifat-sifat umum. Dari populasi dapat diambil data-data yang diperlukan untuk memecahkan suatu permasalahan yang terdapat dalam penelitian. Menurut Arikunto (2006:130) “populasi adalah keseluruhan objek penelitian”. Sedangkan menurut Abdurrahmat Fathoni (2005:103) mengatakan bahwa “populasi ialah keseluruhan unit elementer yang parameternya akan diduga melalui statistika hasil analisis yang dilakukan terhadap sampel penelitian”. Dalam penelitian ini populasi yang digunakan adalah seluruh anggota UKM dayung *canoeing* UNSIKA (Universitas Negeri Singaperbangsa Karawang), dengan jumlah atlet sebanyak 10 orang. Populasi anggota UKM dayung *canoeing* UNSIKA ini dipilih karena para atlet ini telah mengikuti kejuaraan dayung nomor *canoeing* dan mendapatkan prestasi yang cukup baik. 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 nasional dalam cabang olahraga dayung nomor *canoeing* nantinya.

2. Sampel

Sampel yang dipilih adalah anggota UKM dayung *canoeing* UNSIKA sebanyak 10 orang.

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 set system adalah suatu konsep pengembangan menyeluruh untuk membantu mencapai prestasi atlet ke arah spesialisasi. Harsono (mengatakan Harsono (1988: 196-197) mengatakan “set sistem adalah latihan dengan menggunakan beberapa repetisi dari suatu bentuk latihan, disusul dengan istirahat, kemudian di ulangi repetisi lagi seperti semula”.
5. Steven J. Fleck dan Wiliam J. Kraemer mengatakan dalam bukunya (1997:126) “*split routine is a time consuming process, not all parts of the body can be exercised in a single training session. Solving this predicament has led to training various body parts on alternate days, or a split routine a typical split routine system enrails the training of arm, legs, and abdomen on Monday, Wednesday, and froyday and chest, shoulder, and back on Tuesday, Thursday, and Saturday. This system solves the predicament of limited time per session, but it means that training is performad 6 d/wk*“. Maksud dari pernyataan di atas yaitu split routine adalah proses yang memakan waktu lama, tidak semua bagian tubuh dapat dilatih dalam satu sesi latihan. Split routine memecah semua bagian yang dilatih dalam hari-hari latihan, dengan

melakukan latihan anggota tubuh bagian atas pada hari senin, anggota tubuh bagian bawah pada hari selasa, dan ulang pada hari seterusnya, yang berarti pelatih harus melatih enam hari dalam satu minggu. Dari kedua model latihan ini memiliki tujuan yang sama yaitu meningkatkan kekuatan (strength).

E. Prosedur dan Teknik Pengumpulan Data

1. Prosedur Pengetesan

Tahapan dalam pengetesan sebagai berikut :

- a. Survei lokasi dan elemen dimana akan diadakannya suatu penelitian yang meliputi organisasi, anggota, prestasi, dan kendala yang dihadapi suatu organisasi atau subjek penelitian.
- b. Sosialisasi kegiatan penelitian kepada lembaga dan organisasi dimana di adakan penelitian, mengenai waktu, tempat, tujuan, dan manfaat penelitian.
- c. Persiapan sarana dan prasarana yang akan digunakan dalam proses penelitian.
- d. Tugas kordidanor / peneliti :
 - 1) Membuat program latihan.
 - 2) Membuat formulir pengetesan.

Tabel 3.1

Formulir Pengetesan

Nama :

Kelompok :

Bentuk Tes	Berat (kg)	Repetisi/Pengulangan	1 RM
Banch Press			
Banch Row			

3) Menyiapkan ATK

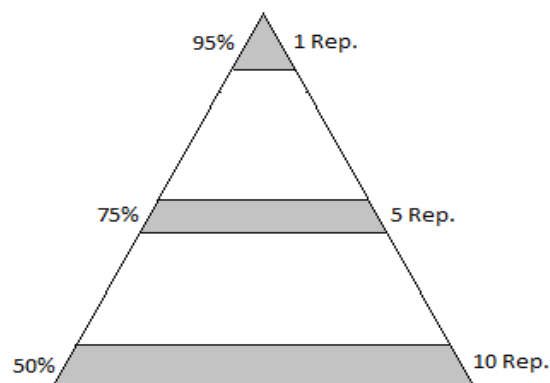
e. Tugas penguji:

- 1) Membagikan formilir.
- 2) Menyiapkan alat-alat yang akan dipakai dalam pengetesan.
- 3) Menjelaskan dan mencontohkan cara melakukan gerakan yang baik dan benar pada stiap bentuk latihan.
- 4) Memprediksi beban yang harus diangkat oleh peserta tes.

Penentuan prediksi dengan proses *trial and error*. Akan tetapi untuk mempermudah beban permulaan tersebut dapat dipakai patokan sebagai berikut:

- a) Untuk bentuk latihan seperti *press*, *rowing*, *high pull*, dan sebagainya mempergunakan beban yang beratnya kira-kira sepertiga berat badan.
 - b) Untuk *curl* dan *triceps stretch* kira-kira seperempat berat badan.
 - c) Untuk *bench press* dapat digunakan beban 5kg lebih berat dari seperempat berat badan.
 - d) Bentuk latihan untuk tungkai dan punggung dapat menggunakan beban patokan setengah berat badan kita.
- 5) Mengontrol gerakan yang sedang dilakukan peserta tes.
 - 6) Menulis dan menghitung hasil tes peserta.

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



Gambar 3.3

Hubungan antara intensitas latihan-jumlah ulangan (repetisi) set latihan dan istirahat antar set latihan pada latihan kekuatan

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

$$\frac{100}{\text{berapa\%}} \times \text{berat beban} = 1\text{RM} \Rightarrow 95\%$$

berapa%(melihat jumlah rep)

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

f. Tugas peserta tes:

- 1) Pemanasan.
- 2) Mengisi formulir tes.
- 3) Melakukam tes dengan proses *trial and error*:
 - a) *Banch Press*
 - b) *Banch Row*
- 4) Melakukam pendinginan yang dilakukan oleh masing-masing peserta tes.

2. Proses latihan

Pelaksanaan eksperimen berlangsung selama 6 minggu. Untuk set system dalam 1 minggu dilakukan 3 kali latihan, sedangkan split routine dilakukan 6 kali dalam 1 minggu, sehingga jumlah latihannya sebanyak 18 kali untuk set sistem dan 36 kali untuk split routine. Lamanya eksperimen tersebut, ditentukan atas pertimbangan jarak waktu yang memadai untuk dapat mengukur pengaruh suatu latihan. Pelaksanaan latihan ini berpedoman pada pendapat Harsono (1988:194) menyatakan bahwa: “*weight training* sebaiknya dilakukan tiga kali dalam seminggu dan diselingi dengan satu hari istirahat untuk memberikan kesempatan bagi otot untuk berkembang dan mengadaptasikan diri pada hari istirahat tersebut”.

Tabel 3.2

PROGRAM LATIHAN SET SISTEM

Minggu	Hari	Bentuk Latihan		Intensitas	Set	Repetisi
Minggu 1	Senin	Bench press	Banch Row	90%	3	3
	Rabu	Bench press	Banch Row	90%	3	3
	Jumat	Bench press	Banch Row	90%	3	3
Minggu 2	Senin	Bench press	Banch Row	95%	3	2
	Rabu	Bench press	Banch Row	95%	3	2
	Jumat	Bench press	Banch Row	95%	3	2
Minggu	Senin	Bench press	Banch Row	70%	3	6

Jepriyansyah, 2014

Dampak Latihan Set Sistem Dan Split Routin Terhadap Peningkatan Kekuatan Maksimal
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

3	Rabu	Bench press	Banch Row	70%	3	6
	Jumat	Bench press	Banch Row	70%	3	6
Minggu 4	Senin	Bench press	Banch Row	90%	4	3
	Rabu	Bench press	Banch Row	90%	4	3
	Jumat	Bench press	Banch Row	90%	4	3
Minggu 5	Senin	Bench press	Banch Row	95%	4	2
	Rabu	Bench press	Banch Row	95%	4	2
	Jumat	Bench press	Banch Row	95%	4	2
Minggu 6	Senin	Bench press	Banch Row	70%	3	8
	Rabu	Bench press	Banch Row	70%	3	8
	Jumat	Bench press	Banch Row	70%	3	8

Tabel 3.3

PROGRAM LATIHAN SPLITE ROUTINE

Minggu	Hari	Bentuk latihan	Intensitas	Set	Repetisi
	Senin	Banch press	%		
	Selasa	Banch Pull	%		
	Rabu	Banch press	%		
	Kamis	Banch Pull	%		
	Jumat	Banch press	%		
	Sabtu	Banch Pull	%		

- Tes Akhir (*Posttest*)

Pelaksanaan tes akhir dilaksanakan pada hari sampai dengan selesai. Dimana tes akhir ini dilaksanakan setelah masa latihan berakhir. Tujuan dari tes akhir yaitu sebagai upaya untuk mengetahui pengaruh dari latihan yang telah diberikan. Data yang diperoleh pada tes akhir ini dibandingkan hasilnya dengan tes awal. Dalam pelaksanaan tes akhir menggunakan prosedur yang sama dengan pelaksanaan tes awal.

F. Sistematika Pelaksanaan dan Program Latihan

a. Sistematika Pelaksanaan Latihan

Dalam pelaksanaan latihan terdiri dari tiga kegiatan, antara lain:

1. *Warming-up* (pemanasan)

Sebelum memasuki latihan inti, subyek diintruksikan untuk melakukan pemanasan, yaitu melakukan peregangan statis, jogging dan peregangan dinamis yang lamanya kurang dari 20 menit dengan bimbingan penulis. Latihan pemanasan yang diberikan berupa peregangan statis, jogging dan dinamis. Peregangan statis yaitu meregangkan seluruh anggota tubuh secara sistematis yang dapat dilakukan mulai dari kepala sampai kaki. Sedangkan peregangan dinamis yaitu suatu bentuk latihan yang meliputi gerakan memantul-mantulkan anggota tubuh secara berulang-ulang. Penekanan yang diberikan pada seluruh anggota tubuh karena untuk mempersiapkan tubuh menerima beban latihan yang akan diberikan.

2. Latihan inti

Sebelum melasanakan latihan inti subjek diukur denyut nadinya untuk memastikan bahwa ia siap melakukan latihan. Setelah mengetahui denyut nadi subjek berada pada kondisi latihan yaitu denyut nadinya telah berada pada daerah latihan, maka latihan dimulai. Mengenai pelaksanaan dapat dilihat pada program latihan yang terdapat pada lampiran.

3. *Cooling-down* (penenangan)

Setelah melaksanakan latihan inti, subjek melakukan pendinginan dengan melakukan pendinginan secara PNF (*Proprioceptive Neuromuscular Facilitation*) yang lamanya kurang dari 20 menit dengan bimbingan penulis. Pendinginan metode PNF, yaitu subjek melakukan gerakan pendinginan dengan dibantu oleh orang lain saat kontraksi dan relaksasi. Cara melakukannya adalah subjek melakukan gerakan kontraksi isometric yang ditahan oleh orang yang membantu beberapa saat (bisa 6, 8, atau n hitungan), kemudian dilanjutkan dengan gerakan relaksasi (orang yang membantu mendorong ke arah yang berlawanan saat kontraksi) dan ditahan beberapa saat (bisa 8, 10, 12, 15, atau n hitungan) tergantung kebutuhan dari peregangan yang disesuaikan dengan waktu yang tersedia.

b. Sarana dan Prasarana Latihan

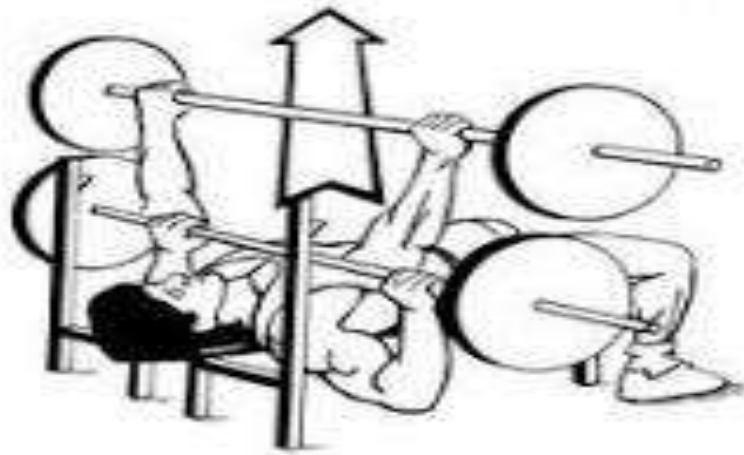
Sarana olahraga yang digunakan adalah alat *weight training*, yaitu :

1. *Bench Press*
2. *Bench Row*

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 dominan : *triceps brachii, pectoralis mayor, deltoideus anterior part, serratus anterior, coracobrachialis.* (Frederic Delevier.(1998,42))



Gambar 3.4 *Bench Press*

Sumber : www.popworkouts.com

d. Pelaksanaan :

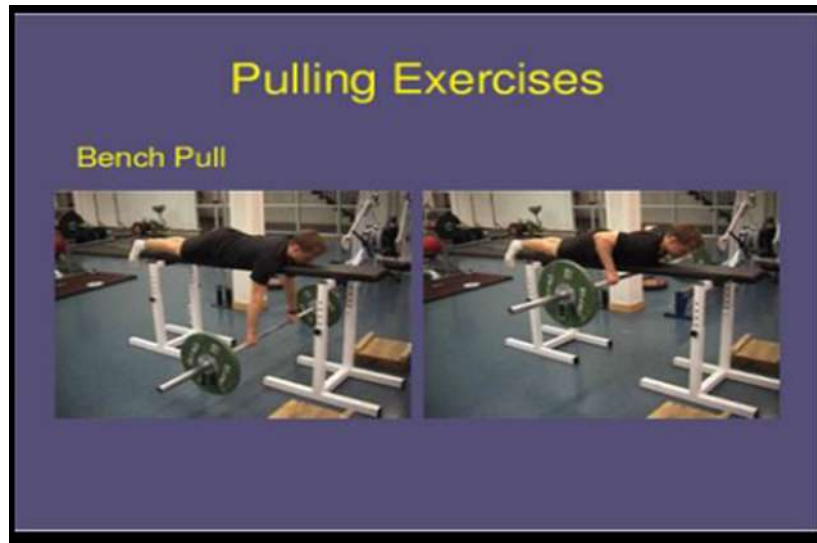
- Subjek tidur terlentang dengan posisi kaki lurus atau di tekuk,
- Tangan memegang besi dengan jarak pegangan selebar pundak, angkat bar dari penahan, dorong kesisi siku lurus di atas dada.
- Tarik nafas, pergelangan tangan lurus dan tepat di atas siku, bar menyentuhdada
- Dorong bar ke atas secara terkendali, kedua siku melurus teratur dan kedua pergelangan tangan langsung di atas siku. Keluarkan nafas.
- Ulangi gerakan di atas, bila selesai, bar dibawa oleh penahan jaga

2) *Bench Row*

- a. Bentuk latihan : *Bench Row*
- b. Tujuan : Untuk mengukur seberapa besar kekuatan otot lengan
- c. Otot yang dominan : *Latissimus dorsi, biceps brachii, trapezius, deltoideus, infraspinatus, rhomboideus.* (Frederic Delavier.(1998,67))

Jepriyansyah, 2014

Dampak Latihan Set Sistem Dan Split Routin Terhadap Peningkatan Kekuatan Maksimal
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu



Gambar 3.5 Bench pull

Sumber: concept2.co.uk

d. 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
- Tekuk tangan keatas sampai beban didapan dada.
- Luruskan kembali tangan kebawah sampai beban didepan paha.

G. 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 :

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

Jepriyansyah, 2014

Dampak Latihan Set Sistem Dan Split Routin Terhadap Peningkatan Kekuatan Maksimal
 Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

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

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:

$$Z_1 = \frac{X_i - \bar{X}}{S}$$

(\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:

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

a.

Keterangan:

B = nilai rata-rata

SB = nilai simpangan baku beda

n = jumlah sampel

- 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_o) ditolak.

- c. Pasangan hipotesis yang akan diujinya adalah:

$$H_o : B = 0$$

$$H_a : B \neq 0$$

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