

BAB III

PROSEDUR PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode adalah cara atau jalan yang ditempuh untuk mencapai suatu tujuan. Tujuan penelitian adalah untuk mengungkapkan, memaparkan, dan menyimpulkan data guna menguji suatu masalah melalui cara-cara tertentu yang sesuai dengan prosedur penelitian. Sedangkan tujuan penelitian ini adalah untuk membandingkan metode latihan yang paling efektif antara metode *interval* dan metode *fartlek* dalam bola voli. Untuk itu diperlukan data berupa skor perolehan yang menunjukkan taraf peningkatan.

Ada beberapa jenis metode penelitian yang sering digunakan orang untuk mengadakan penelitian suatu permasalahan, seperti metode historis, deskriptif, dan eksperimen. Untuk menguji kebenaran dari suatu hipotesis yang penulis ajukan, maka penulis melakukan penelitian dengan menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen, yaitu memberikan perlakuan terhadap variabel-variabel yang diteliti. Hal ini diperkuat oleh pendapat Arikunto (1992:31) yang mengatakan bahwa : “ Eksperimen adalah suatu cara untuk mencari hubungan sebab akibat (hubungan kasual) antara dua faktor yang sengaja ditimbulkan oleh peneliti dengan mengurangi faktor-faktor lain yang bisa mengganggu ”. Menurut Surakhman (1980:149), yang dimaksud dengan metode eksperimen adalah “Mengadakan kegiatan percobaan yang bertujuan untuk menemukan perhubungan sebab akibat antara variabel yang diselidiki”.

Dari pendapat di atas dapat diambil kesimpulan bahwa metode eksperimen merupakan rangkaian kegiatan percobaan dengan tujuan untuk menyelidiki sesuatu hal atau masalah untuk memperoleh hasil. Jadi dalam penelitian ini penulis menggunakan metode eksperimen untuk melihat hubungan antara variabel-variabel yang diteliti. Adapun variabel-variabel yang menjadi pokok dalam penelitian ini adalah :

1. Variabel bebas ke-1 latihan daya tahan cardiovascuar dengan menggunakan penerapan latihan *fartlek*

2. Variabel bebas ke-2 latihan daya tahan *cardiovascular* dengan menggunakan penerapan latihan *interval*

3. Variabel terikat peningkatan daya tahan *cardiovascular*

Metode ini dipergunakan atas dasar pertimbangan bahwa sifat penelitian ini adalah mengetahui pengaruh penerapan sistem latihan *fartlek* dan sistem latihan *interval* terhadap daya tahan *cardiovascular* atlet pada cabang olahraga bola voli.

B. Populasi dan Sampel

Untuk mencapai jumlah penelitian, dalam proses penelitian dikenal dengan istilah populasi dan sampel. Menurut Suharsimi Arikunto (2006:130), yaitu populasi adalah keseluruhan subyek penelitian.

Berdasarkan pernyataan di atas dapat penulis kemukakan bahwa populasi merupakan keseluruhan obyek penelitian baik kualitas maupun kuantitas yang dijadikan sumber data dengan memiliki karakteristik tertentu. Secara lebih jelas dapat dikatakan bahwa populasi cenderung pada penentuan jumlah sumber data yang memiliki karakteristik tertentu. Maka ditetapkan populasi penelitian adalah atlet dari club Bata Merah Garut yang jumlahnya 20 orang putri.

Menurut Suharsimi Arikunto (2006:131), bahwa “ Sampel adalah sebagian atau wakil dari populasi yang diteliti “.

Dari pengertian tersebut diatas, maka penulis mengambil keseluruhan dari jumlah populasi, yang disebut sampel jenuh. Menurut Sugiyono (2006:124) menjelaskan bahwa : “ sampling jenuh adalah teknik penentuan sampel bila anggota populasi digunakan sebagai sampel. Hal ini sering dilakukan bila jumlah populasi relatif kecil, kurang dari 30 orang”.

Penulis menggunakan sampel ini karena atas dasar pertimbangan dari jumlah populasi 20 orang putri, mengingat keterbatasan tenaga, waktu dan dana yang tersedia serta mengacu kepada pendapat Nasution (1987:132) yaitu “Tidak ada peraturan yang tegas tentang jumlah sampel yang dipersyaratkan untuk suatu penelitian dari populasi yang tersedia”. Selain itu juga Hadi (1983:73) menjelaskan bahwa : “Sebenarnya tidaklah ada suatu ketetapan yang mutlak

berapa persen suatu sampel harus diambil dari populasi, ketetapan yang mutlak itu tidak perlu menimbulkan keragu-raguan pada seorang penyelidik”.

C. Desain Penelitian

Desain Penelitian menurut Hasan (2002:31) adalah “kerangka kerja dalam suatu studi tertentu, guna mengumpulkan , mengukur dan melakukan analisis data sehingga dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan penelitian”.

Dalam suatu penelitian eksperimen dipilih desain yang tepat dan sesuai dengan tuntutan variabel-variabel yang terkandung dalam penelitian dan hipotesis yang penulis ajukan dalam penelitian ini, maka desain yang penulis gunakan adalah *pretest* dan *posttest*. Adapun desain penelitiannya adalah sebagai berikut :

Kelompok A	T1X1T2
Kelompok B	T1X2T2

Keterangan :

Kelompok A : Latihan menggunakan sistem latihan *Fartlek*

Kelompok B : Latihan menggunakan sistem latihan *Interval*

T1 : Tes awal kelompok A dan B

T2 : Tes akhir kelompok A dan B

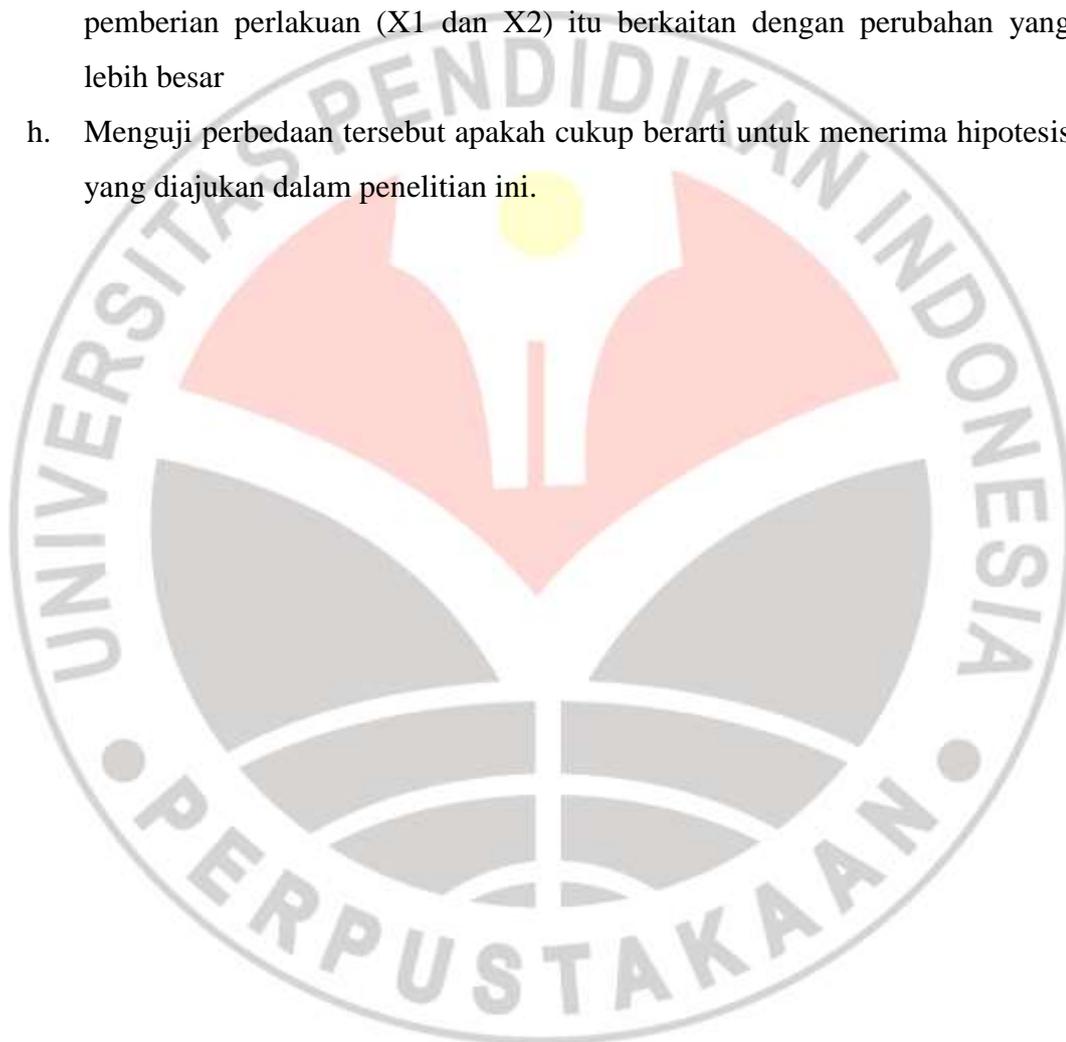
X1 : Treatment / perlakuanpenerapan sistem latihan *fartlek*

X2 : Treatment / perlakuanpenerapan sistem latihan *interval*

Ada pun prosedur dari desain tersebut adalah sebagai berikut :

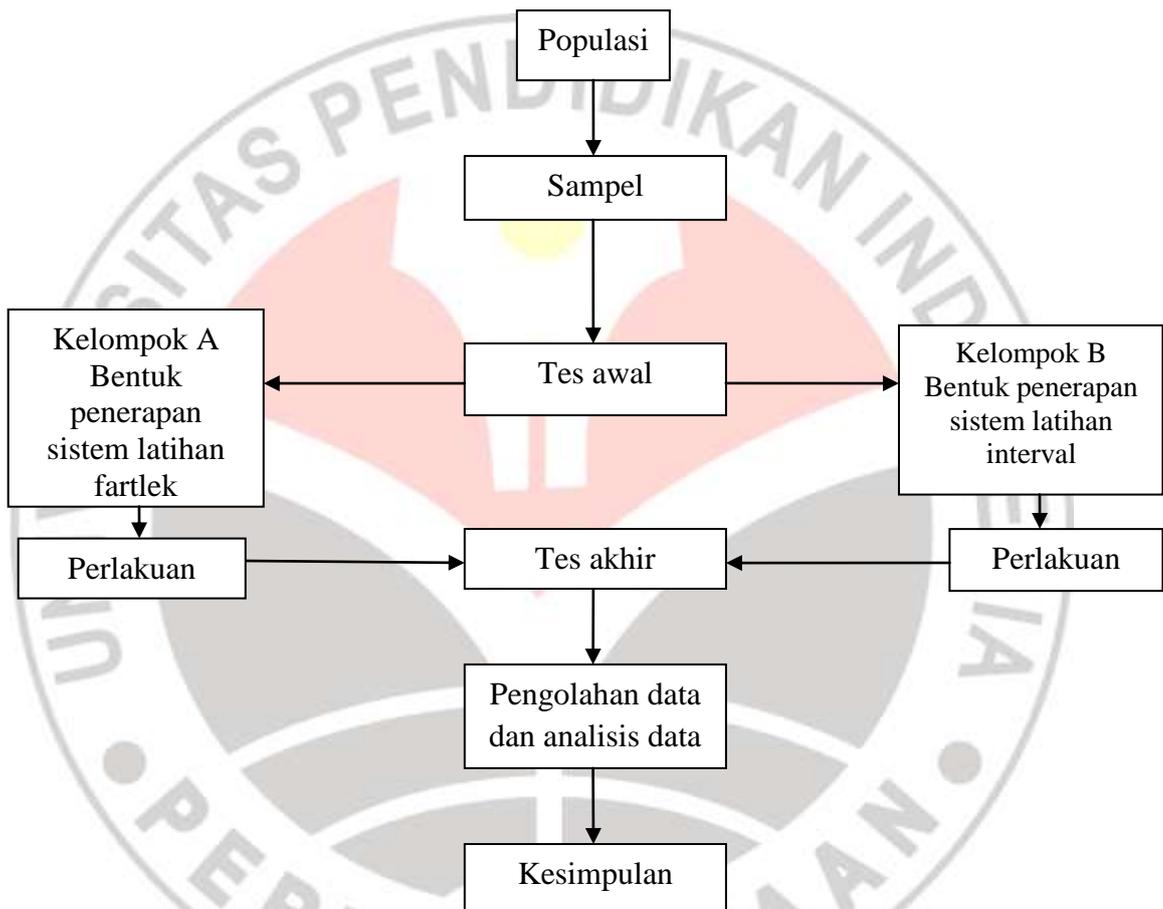
- Memilih subjek secara keseluruhan (*total sampling*)
- Melakukan pre-test (T1) untuk mengukur ranking dari semua sampel.
- Menggolongkannya menjadi dua kelompok. Yaitu kelompok yang menggunakan sistem latihan *fartlek* dan kelompok yang menggunakan sistem latihan *interval*
- Mengontrol kondisi kedua kelompok itu agar tetap sama dan memberikan perlakuan (X1) dan (X2) untuk jangka waktu 8 minggu

- e. Memberikan Post-test (T2) kepada kedua kelompok itu untuk mengukur hasil akhir latihan, kemudian menghitung meannya dari masing-masing kelompok
- f. Menghitung perbedaan antara hasil pre-test (T1) dan post-test (T2) untuk masing-masing kelompok
- g. Membandingkan perbedaan-perbedaan tersebut untuk menentukan apakah pemberian perlakuan (X1 dan X2) itu berkaitan dengan perubahan yang lebih besar
- h. Menguji perbedaan tersebut apakah cukup berarti untuk menerima hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini.



Untuk memperjelas tentang prosedur penelitian penulis menyimpulkan dengan bagan berikut ini :

LANGKAH-LANGKAH PENELITIAN



D. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian menurut Suharsimi (2006:160) adalah “alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap dan sistematis sehingga lebih mudah diolah”.

Berdasarkan pernyataan diatas maka instrumen penelitian yang akan digunakan adalah tes daya tahan *cardiovascular* dengan instrumennya tes balke 15 menit.

Adapun alat-alat pendukungnya adalah :

1. Alat Tulis
2. Peluit
3. Stopwatch
4. Cones
5. Lapangan luas atau berumput

E. Prosedur Pelaksanaan Tes

Agar mendapatkan hasil pengesanan yang obyektif maka harus dihindarkan kesalahan-kesalahan dalam pelaksanaan tes. Tes yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah tes balke. Tes balke merupakan salah satu tes untuk mengukur tingkat kebugaran jasmani atau juga VO_2MAX seseorang. Tes ini tergolong mudah pelaksanaannya karena memerlukan peralatan yang sederhana. Untuk hal tersebut maka penulis menjelaskan prosedur pelaksanaan tes sebagai berikut :

1. Bahan dan perlengkapan tes meliputi :
 - a. Alat Tulis
 - b. Daftar sampel
 - c. Peluit
 - d. Stopwatch
 - e. Cones
 - f. Trek 400 m

2. Tatacara pelaksanaan tes

- a. Cones dipasang mengelilingi trek sejauh 400 m di lintasan 2, agar pengunjung stadion tidak menggunakan lintasan 1 dan 2.
- b. Sampel melakukan pemanasan sebelum tes.
- c. Sampel dibagi menjadi 2 kelompok berdasarkan sistem latihan yang dilakukan.
- d. 10 orang sampel A (kelompok *fartlek*) melakukan tes, 10 orang sampel B (kelompok *interval*) sebagai pencatat jumlah putaran yang diperoleh, Begitu juga sebaliknya.
- e. Tes yang digunakan adalah tes balke. Sampel berlari selama 15 menit kemudian dihitung jarak yang diperoleh dalam satuan meter.

3. Cara menghitung hasil tes balke

Untuk menghitung besarnya VO_2MAX peserta tes, jarak yang ditempuh oleh peserta tes dimasukkan dalam rumus :

$$VO_2MAX = [\{ (Jumlah\ Jarak/15) - 133 \} \times 0,172] + 33,3$$

Catatan : x diukur dalam satuan meter

4. Kategori tes balke

Untuk mengetahui kategori tingkat kebugaran jasmani yang dimiliki, maka dicocokkan dengan table kebugaran dalam kategori Balke berikut:

Laki-Laki	Norma	Perempuan
> 61.00	Baik sekali	> 54.30
60.90 s/d 55.10	Baik	54.20 s/d 49.30
55.00 s/d 49.20	Sedang	49.20 s/d 44.20
49.10 s/d 43.30	Kurang	44.10 s/d 39.20
< 43.20	Kurang Sekali	< 39.10

Tabel 3.1

Tabel kebugaran dalam kategori Balke

F. Sistematika Latihan

Sistematika latihan terdiri dari tiga kegiatan, yaitu :

a. Pemanasan

Pemanasan (*warming-up*) adalah aktivitas yang berisi gerakan-gerakan yang mendukung aktivitas inti dari olahraga yang akan dilakukan berikutnya. Pemanasan atau *warming up* dan *stretching* yang baik dapat meningkatkan aliran darah ke otot yang bekerja, yang mencegah kekakuan otot dan nyeri. Pemanasan juga mengurangi risiko cedera dan meningkatkan kinerja atlet. Selain itu pemanasan juga dilakukan untuk mempersiapkan organ-organ tubuh yang akan bekerja atau melakukan aktivitas dengan fungsinya masing-masing sebelum melakukan latihan inti. Secara garis besar manfaat Pemanasan (*warming – up*) diantaranya :

- Meningkatkan suhu (*temperature*) tubuh beserta jaringan-jaringannya.
- Menaikkan aliran darah melalui otot-otot yang aktif.
- Meningkatkan detak jantung sehingga akan mempersiapkan bekerjanya *system cardiovascular* (jantung dan pembuluh darah).
- Menaikkan tingkat energi yang dikeluarkan oleh metabolisme tubuh.
- Meningkatkan kecepatan perjalanan sinyal syaraf yang memerintahkan gerakan tubuh

Ada tiga jenis pemanasan, yaitu peregangan statis, peregangan dinamis, dan peregangan statis dinamis. Peregangan statis adalah peregangan dengan meregangkan sendi dan otot tubuh sejauh/seluas mungkin sampai hampir terasa sakit, kemudian sikap tersebut ditahan sampai dengan 20 hitungan. Gerakan ini dilakukan pada seluruh sendi tubuh. Sementara peregangan dinamis dilakukan dengan memutar dan memantul-mantulkan sendi dan otot tubuh, gerakan tersebut dilakukan sampai dengan 20 hitungan. Peregangan dinamis berisikan gerakan memanjangkan dan memendekkan otot dan sendi, dan memutar-mutarkan otot dan sendi tubuh. Peregangan statis dan dinamis ini sebaiknya

dikenakan pada otot dan sendi tubuh secara berurutan, dari atas ke bawah ataupun sebaliknya. Maksudnya ialah mulai dari leher, bahu, punggung, sampai ujung kaki atau sebaliknya. Perlu diketahui bahwa peregangan statis dan dinamis ini dapat juga digunakan sebagai latihan kelenturan (fleksibilitas).

b. Latihan inti

Merupakan latihan yang dilakukan sesuai dengan program latihan daya tahan.

c. Pendinginan (cooling down)

Pendinginan bertujuan untuk mengembalikan kondisi tubuh ke keadaan semula, dan bisa juga mengurangi rasa letih setelah berolahraga.

G. Lamanya Eksperimen

Lamanya eksperimen yang peneliti laksanakan adalah sebagai berikut, lamanya penelitian dilaksanakan mulai tanggal 3 juni 2013 sampai dengan 22 juli 2013. Adapun tempat pelaksanaan tes dan latihan yaitu dilapangan kerkop Garut.

Penelitian dilaksanakan selama 8 minggu, dengan frekuensi sebanyak 24 kali latihan, yang dilakukan sebanyak tiga kali seminggu, setiap hari selasa, jumat, dan minggu pukul 16.00 WIB sampai dengan selesai. Tentang latihan yang berulang-ulang dijelaskan oleh Harsono (1988 : 154) sebagai berikut :

“ Melalui latihan yang berulang-ulang dilakukan, yang sedikit demi sedikit ditambah dalam intensitas dan kompleksitasnya, atlet lama-kelamaan akan berubah menjadi orang yang lebih lincah, lebih tegas, lebih kuat, lebih terampil dan dengan sendirinya lebih efektif ”. ”....atlet yang mengikuti suatu program latihan kondisi fisik pre-season yang intensif selama 6-10 minggu akan memiliki kekuatan , daya tahan dan stamina yang lebih baik selama musim-musim latihan berikutnya...” .

H. Prosedur Pengolahan Data

Untuk membuktikan kebenaran hipotesis yang telah dirumuskan, diperlukan pengolahan dan analisis data, proses penyusunan, pengaturan dan pengolahan data agar dapat digunakan untuk menerima atau menolak hipotesis.

Adapun langkah-langkah yang harus ditempuh dalam pengolahan data tersebut adalah sebagai berikut :

1. Menghitung nilai rata-rata dari setiap kelompok sampel dengan menggunakan rumus :

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

Keterangan :

\bar{X} = Skor Rata-rata

X = Skor yang diperoleh

n = Jumlah orang/peristiwa

Σ = "Sigma" yang berarti jumlah

2. Mencari simpangan baku, digunakan pendekatan statistik, dengan rumus :

$$S = \sqrt{\frac{\sum (X_1 - \bar{X})^2}{n-1}}$$

Keterangan :

S = Simpangan baku

X_1 = Skor yang dicapai seseorang

\bar{X} = Nilai rata-rata

n = Banyaknya jumlah orang

3. Uji normalitas

Menguji normalitas data menggunakan uji kenormalitasan liliefors, prosedur yang digunakan menurut Nurhasan (2002:105) adalah sebagai berikut :

- a. Menyusun data hasil pengamatan, yang dimulai dari nilai pengamatan yang paling kecil sampai nilai pengamatan 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 tabel distribusi normal baku (tabel distribusi Z). kemudian hitung peluang dari masing-masing nilai Z (F_{Z_i}) dengan ketentuan : Jika nilai Z negatif, maka untuk menentukan F_{Z_i} -nya adalah 0,5 - luas daerah distribusi Z pada tabel.
- d. Menentukan proporsi masing-masing nilai Z (S_{Z_i}) dengan cara melihat kedudukan nilai Z pada nomor urut sampel yang kemudian dibagi dengan banyaknya sampel.
- e. Hitung selisih antara $F(F_{Z_i}) - S(S_{Z_i})$ dan tentukan harga mutlaknya.
- f. Ambillah harga mutlak yang paling besar diantara harga mutlak dari seluruh sampel yang ada dan berilah simbol L_0 .
- g. Dengan bantuan tabel Nilai Kritis untuk uji Liliefors, maka tentukanlah nilai L.
- h. Bandingkanlah nilai L tersebut dengan nilai L_0 untuk mengetahui diterima atau ditolak hipotesis, dengan kriteria :
- Terima H_0 jika $L_0 < L_{\alpha} = \text{Normal}$
 - Tolak H_0 jika $L_0 > L_{\alpha} = \text{Tidak Normal}$
4. Uji homogenitas varians

$$F = \frac{\text{Variansi Besar}}{\text{Variansi Kecil}}$$

Kriteria pengujian adalah terima hipotesis jika F hitung lebih kecil dari tabel distribusi dengan derajat kebebasan = (V_1, V_2) dengan taraf nyata $\alpha = 0,05$

5. Uji kesamaan dua rata-rata

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad \text{Dengan : } S^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan :

t = nilai yang dicari

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

\bar{X}_2 = Nilai rata-rata kelompok 2

S = Simpangan Baku

n_1 = Banyaknya sampel kelompok 1

n_2 = Banyaknya sampel kelompok 2

Kriteria penolakan dan penerimaan Hipotesis

- Terima hipotesis jika $t_{hitung} < t_{tabel}$
- Tolak Hipotesis jika $t_{hitung} > t_{tabel}$

6. Uji beda

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

Kriteria penolakan dan penerimaan Hipotesis

- Terima hipotesis jika $t_{hitung} < t_{tabel}$
- Tolak Hipotesis jika $t_{hitung} > t_{tabel}$