





## BAB III

### PROSEDUR PENELITIAN

#### A. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Metode ini digunakan atas dasar pertimbangan bahwa sifat penelitian eksperimental yaitu mencobakan sesuatu untuk mengetahui pengaruh atau akibat dari suatu perlakuan atau treatment. Di samping itu penulis ingin mengetahui pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat yang diselidiki atau diamati. Mengenai metode eksperimen ini Surakhmad (1990:149) menjelaskan: “Dalam arti kata yang luas, bereksperimen ialah mengadakan kegiatan percobaan untuk melihat sesuatu hasil. Hasil itu akan menegaskan bagaimanakah kedudukan perhubungan kausal antara variabel-variabel yang diselidiki.”

Metode penelitian eksperimen merupakan rangkaian kegiatan percobaan 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 yang merupakan variabel bebas adalah latihan berdistribusi istirahat menurun dan istirahat meningkat untuk diketahui pengaruhnya terhadap hasil pukulan forehand drive dalam cabang olahraga tenis meja.

Dalam penelitian ini, peneliti menghadapi dua unit, perbedaan dua unit hanyalah dalam memanipulasi variabel eksperimen. Unit pertama atau kelompok A yaitu sampel yang menggunakan latihan distribusi istirahat menurun dan unit kedua atau kelompok B yaitu sampel yang menggunakan latihan distribusi istirahat meningkat.

Beberapa hal yang perlu untuk diperhatikan dalam penelitian ini:

1. Kedua kelompok sampel baru mengikuti latihan dan dianggap sebagai pemula.

2. Faktor-faktor lain yang ada pengaruhnya terhadap hasil akhir eksperimen, yaitu antara lain:
  - a. Aktivitas para sampel di luar latihan.
  - b. Kondisi kesehatan para sampel.
  - c. Tingkat kehadiran para sampel dalam latihan.
3. Alat ukur yang digunakan pada tes awal dan akhir adalah sama yaitu menggunakan tes keterampilan bermain tenis meja yang disebut Tes Back Board.

## **B. Populasi dan Sampel**

Mengenai populasi Sudjana (1989:6) mengatakan sebagai berikut: "Populasi adalah totalitas semua nilai mungkin, baik hasil menghitung maupun pengukuran kuantitatif atau kualitatif dari pada karakteristik tertentu mengenai sekumpulan objek yang lengkap dan jelas." Populasi dalam penelitian ini adalah anggota perkumpulan tenis meja Bumi Siliwangi Universitas Pendidikan Indonesia sebanyak 80 orang.

Dalam suatu penelitian, populasi bisa merupakan kumpulan individu atau objek dengan sifat-sifat umumnya. Sebagian yang diambil dari populasi disebut sampel penelitian. Hal ini seperti yang dijelaskan Surakhmad (1985:93) sebagai berikut:

Karena tidak mungkinnya penyelidikan selalu langsung menyelidiki segenap populasi, padahal tujuan penyelidikan ialah menemukan generalisasi yang berlaku secara umum, maka seringkali penyelidik terpaksa mempergunakan sebagian saja dari populasi yakni sebuah sampel yang dapat dipandang representatif terhadap populasi itu.

Jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 24 orang, karena besar kecilnya sampel tidaklah merupakan alasan untuk dikatakan mewakili atau tidaknya terhadap populasi. Pengambilan sampel yang dilakukan dalam penelitian ini

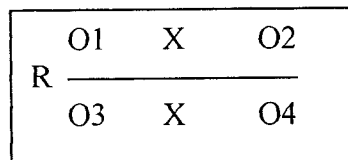
dengan menggunakan teknik randomize sampling, yaitu pengambilan sampling secara acak dari populasi yang ada. Dengan demikian jumlah sampel sebanyak 24 orang yang digunakan dalam penelitian ini dapat dianggap representatif dan cukup beralasan.

### **C. Desain Penelitian**

Penelitian eksperimen mempunyai berbagai macam desain. Penggunaan desain tersebut disesuaikan dengan aspek penelitian serta pokok masalah yang ingin diungkapkan. Atas dasar hal tersebut, maka penulis menggunakan random pre-test post-test design sebagai desain penelitiannya.

Dalam desain ini sampel diperoleh dari hasil random terhadap populasi yakni dari jumlah populasi sebanyak 80 orang selanjutnya diundi sehingga diperoleh sampel sebanyak 24 orang, kemudian diadakan tes awal atau pre-test. Pre-test dilakukan untuk melihat kemampuan awal para sampel dan juga hasil tes ini dipakai untuk membagi sampel menjadi kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Setelah data terkumpul maka data tersebut disusun berdasarkan peringkat atau rangking yang kemudian membagi data menjadi dua kelompok yaitu kelompok peringkat ganjil dan kelompok peringkat genap. Hal ini dilakukan untuk homogenitas sampel atau menempatkan sampel dalam kondisi yang seimbang. Selanjutnya dilakukan pengundian untuk menentukan perlakuan terhadap kedua kelompok sampel tersebut. Setelah perlakuan ditetapkan maka perlakuan terhadap sampel pun diberikan, dalam hal ini penulis memberikan perlakuan berupa latihan selama dua bulan sesuai dengan program yang telah ditetapkan. Selanjutnya diadakan tes akhir atau post-test. Hal ini dilakukan untuk mengetahui prestasi atau hasil perlakuan dan mengukur perbedaan hasilnya.

Mengenai desain penelitian ini, Arikunto (1993:79) menggambarannya dalam pola sebagai berikut:



Gambar 1.3  
Desain Penelitian

Keterangan:

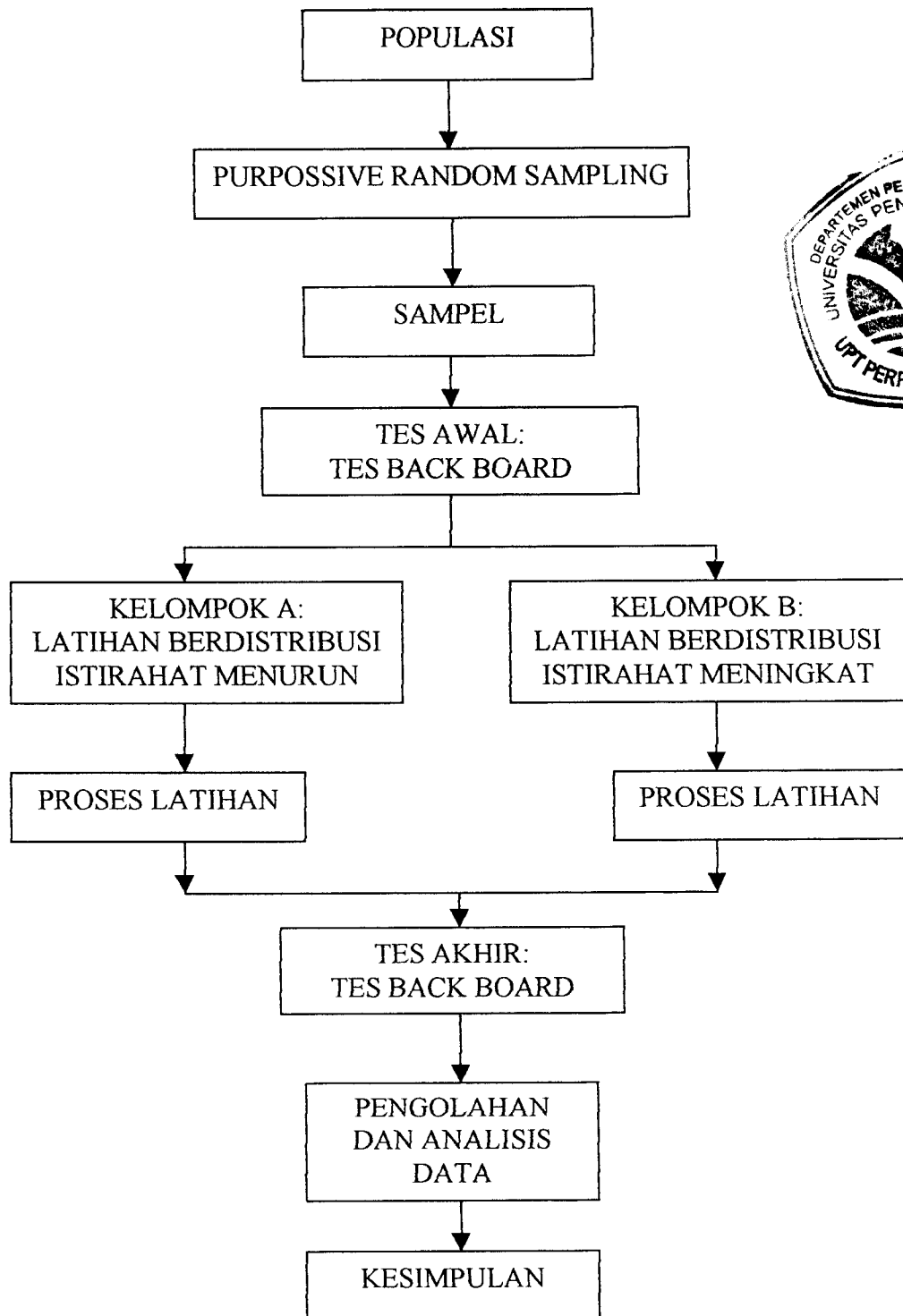
R adalah Random

X adalah perlakuan atau treatment

O1 dan O3 adalah tes awal atau observasi awal

O2 dan O4 adalah tes akhir atau observasi akhir

Adapun langkah-langkah penelitiannya penulis deskripsikan dalam bentuk bagan di bawah ini.



Gambar 2.3

Langkah-langkah Penelitian

#### D. Pengumpulan Data

Agar penelitian menjadi lebih konkrit, maka perlu ada data. Data tersebut diperoleh dengan jalan memberikan pengetesan pada awal eksperimen sebagai data awal dan pada akhir eksperimen sebagai data akhir. Tujuannya agar dapat mengetahui pengaruh hasil yang telah dicobakan dan merupakan tujuan akhir dari eksperimen.

Dalam pengumpulan data untuk mengukur peningkatan hasil latihan ini, penulis menggunakan Tes Back Board sebagai alat tesnya. Adapun tata cara pelaksanaan tes tersebut sebagaimana dijelaskan oleh Nurhasan (2000:175) adalah sebagai berikut:

#### Tes Back Board

1. Validitas tes 0.615 dan reliabilitas 0.738
2. Alat-alat dan perlengkapan:
  - Sebuah stop watch
  - Lima buah bola tenis meja
  - Sebuah bat
  - Sebuah meja tenis meja yang dapat dilipat
  - Sebuah kotak karton berukuran 10 x 5 x 3 cm yang dapat ditempelkan dengan pines pada sudut samping kiri belakang meja.
  - Dinding atau tiang untuk sandaran bagian meja tenis meja yang didirikan tegak lurus pada bagian meja horizontal
  - Pita kertas lebar 2 cm yang direkatkan pada bagian meja yang didirikan tegak lurus, sejajar dengan bagian meja yang horizontal dan berjarak 15 cm dari permukaan meja
  - Blanko dan alat tulis untuk mencatat hasil tes



### 3. Petugas:

- Seorang pengambil waktu yang memberikan aba-aba “ya” dan “stop”
- Seorang penghitung jumlah pantulan yang syah selama 30 detik dan sekaligus mencatat hasilnya
- Sekurang-kurangnya seorang pembantu untuk mengambil bola yang tidak dapat dikuasai testee

### 4. Pelaksanaan:

Testee berdiri di belakang atau lanjutan bagian meja yang horizontal, dengan sebuah bat dan bola tangan. Pada aba-aba “ya” testee menjatuhkan di atas meja dan kemudian memukul bola ke bagian meja yang didirikan tegak lurus terhadap bagian meja yang horizontal. Testee berusaha memantulkan bola sebanyak-banyaknya dalam waktu 30 detik. Bila testee tidak dapat menguasai bola, ia melanjutkan usaha memantulkan bola sebanyak-banyaknya dalam waktu yang tersedia. Seorang pembantu mengambil bola yang dikuasai testee dan memasukkannya kembali ke dalam kotak.

Pantulan tidak syah bila:

- Bola divolley
- Testee bertelekan dengan tangannya yang bebas pada meja waktu memukul bola
- Bola mengenai bagian meja yang tegak di bawah garis
- Melakukan pukulan serve pada waktu mulai tes
- Memukul bola setelah memantul lebih dari satu kali pada meja yang horizontal
- Memukul bola lebih dari satu kali dengan kaki bertumpu di samping meja



Testor berdiri dekat meja dan menghitung jumlah pukulan syah selama 30 detik dan mencatatnya. Kepada testee diberikan kesempatan melakukan tes tiga kali dengan istirahat selama 10 detik setiap selesai melakukan tes.

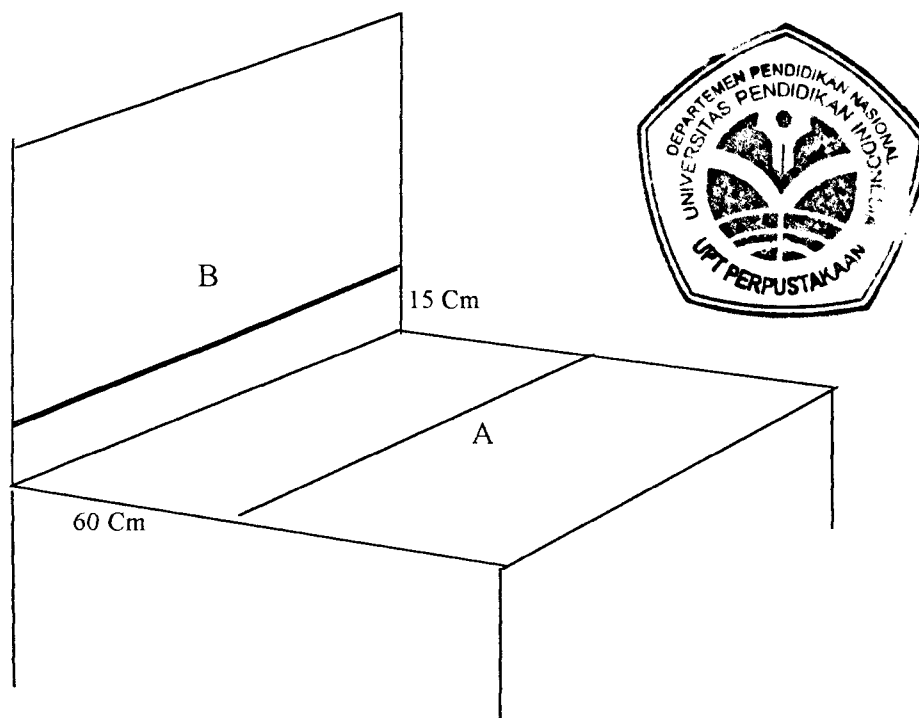
5. Cara menskor:

Skor dari setiap trial adalah jumlah pantulan yang syah selama 30 detik. Score tes adalah jumlah yang terbanyak dari ketiga trial tersebut.

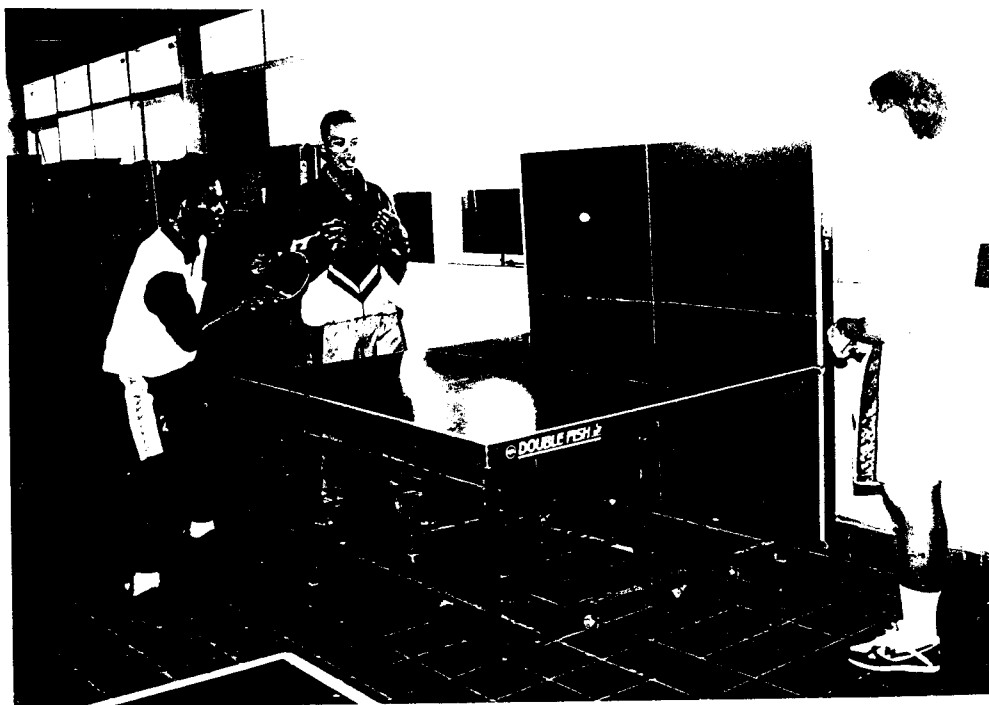
6. Catatan:

Pada waktu aba-aba “stop” diberikan tetapi bola sudah dipukul dan pantulan adalah syah, maka ikut dihitung.

Untuk lebih jelasnya mengenai pelaksanaan Tes Back Board penulis deskripsikan dalam bentuk gambar di bawah ini:



Gambar 3.3  
Denah Diagram Lapangan Tes Back Board



Gambar 4.3  
Pelaksanaan Tes Back Board

#### E. Pelaksanaan Latihan

Latihan dalam penelitian ini dilaksanakan selama delapan minggu. Latihan dilaksanakan tiga kali dalam seminggu yaitu Senin, Rabu, dan Jumat setiap pukul 15.00 WIB sampai dengan selesai. Tiap kelompok sampel mendapatkan waktu latihan yang sama yakni berkisar antara 60 – 90 menit. Latihan yang dilakukan terdiri dari tiga bagian yaitu latihan pemanasan, inti, dan penenangan.

Latihan pemanasan dan penenangan untuk kedua kelompok pada umumnya hampir sama yakni berisikan:

- Lari
- Peregangan statis dan dinamis
- Melakukan pukulan dalam waktu 5 – 10 menit.

Latihan inti untuk kelompok latihan distribusi menurun melakukan teknik pukulan drive dalam waktu 3 – 8 menit tiap set sebanyak 3 set dan diselingi istirahat dengan lama waktu semakin menurun yaitu 3, 2, dan 1 menit tiap set. Setiap selesai latihan inti atlet melakukan permainan (game) tenis meja dalam waktu 10 – 15 menit.

Latihan inti untuk kelompok latihan distribusi meningkat melakukan teknik pukulan drive dalam waktu 3 – 8 menit tiap set sebanyak 3 set dan diselingi istirahat dengan lama waktu semakin meningkat yaitu 1, 2, dan 3 menit tiap set. Setiap selesai latihan inti atlet melakukan permainan (game) tenis meja dalam waktu 10 – 15 menit.

#### **F. Prosedur Pengolahan Data**

Setelah data dari tes awal dan tes akhir terkumpul, langkah selanjutnya adalah mengolah dan menganalisis data tersebut secara statistik.

Langkah-langkah pengolahan data tersebut ditempuh dengan prosedur sebagai berikut:

1. Menghitung skor rata-rata dari setiap kelompok sampel, dengan menggunakan pendekatan dari Sudjana (1992:62):

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

Arti dari tanda-tanda dalam rumus tersebut adalah:

$\bar{X}$  = Skor rata-rata yang dicari

$X_i$  = Nilai data

$\Sigma$  = Jumlah

$n$  = Jumlah sampel

2. Menghitung simpangan baku, menurut Sudjana (1992:94):

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

Arti dari tanda-tanda dalam rumus tersebut adalah:

S = Simpangan baku yang dicari

n = Jumlah sampel

$\Sigma$  = Jumlah

X = Nilai data



3. Menguji homogenitas dari dua kelompok sebelum eksperimen. Rumus yang digunakan menurut Sudjana (1992:250) adalah sebagai berikut:

$$F = \frac{\text{Variansi terbesar}}{\text{Variansi terkecil}}$$

Kriteria pengujian adalah: terima hipotesis jika F-hitung lebih kecil dari F-tabel distribusi dengan derajat kebebasan = (V1, V2) dengan taraf nyata ( $\alpha$ ) = 0,05.

4. Menguji normalitas data dari setiap tes dengan menggunakan uji kenormalan Lilliefors. Prosedur yang digunakan menurut Sudjana (1992:466) adalah:

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 masing-masing merupakan rata-rata dan simpangan baku dari sampel).

b. Untuk bilangan baku ini digunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang  $F(Z_1) = P(Z \leq Z_1)$ .

c. Selanjutnya dihitung proporsi  $Z_1, Z_2, \dots, Z_n \sum Z_i$ . Jika proporsi ini dinyatakan  $S(Z_i)$ , maka:

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

d. Menghitung selisih  $F(Z_i) - S(Z_i)$  kemudian tentukan harga mutlaknya.

e. Ambil harga yang paling besar diantara harga-harga mutlak selisih tersebut. Untuk menolak atau menerima hipotesis, kita bandingkan  $L_0$  dengan nilai kritis  $L$  yang diambil dari daftar untuk taraf nyata  $\alpha$  yang dipilih. Kriterianya adalah: tolak hipotesis nol jika  $L_0$  yang diperoleh dari data pengamatan melebihi  $L$  dari daftar tabel. Dalam hal lainnya hipotesis nol diterima.

5. Bila data hasil pengujian berdistribusi normal, maka langkah pengujiannya menggunakan uji t dengan rumus:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S \sqrt{1/n_1 + 1/n_2}}$$

Dan bila data hasil pengujian berdistribusi tidak normal, maka langkah pengujian selanjutnya menggunakan uji t dengan rumus:

$$t' = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{S^2_1/n_1 + S^2_2/n_2}}$$

## 6. Pengujian Hipotesis

Untuk uji t kriteria pengujiannya adalah terima hipotesis, jika  $t < t_{1-\alpha}$ . Untuk harga lainnya  $H_0$  ditolak  $t$  hitung dengan  $t$  tabel distribusi  $t$  dengan tingkat

kepercayaan 0,95 dan derajat kebebasan (dk) =  $(n_1+n_2-2)$ . Untuk uji  $t'$  kriteria pengujiannya adalah terima  $H_0$  jika:

$$t' < \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}$$

dengan

$$w_1 = S_{12}/n_1 ; S_{22}/n_2$$

$$t_1 = t(1 - \frac{1}{2}\alpha), (n_1-1)$$

$$t_2 = t(1 - \frac{1}{2}\alpha), (n_2-1)$$

Pengujian hipotesis dilakukan dengan cara membandingkan nilai  $t$  hitung dengan nilai  $t$  tabel pada batas penolakan, yaitu terima  $H_0$  jika  $t' < t_1$  pada taraf nyata 0,05.