

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Prosedur Penelitian

Metode adalah cara atau jalan yang ditempuh untuk mencapai suatu tujuan. Tujuan penelitian adalah untuk mengungkapkan, menggambarkan, dan menyimpulkan data guna memecahkan suatu masalah melalui cara-cara tertentu yang sesuai dengan prosedur penelitian.

Ada beberapa jenis metode penelitian yang sering digunakan orang untuk mengadakan penelitian suatu permasalahan, seperti metode eksperimen, histories dan deskriptif. Untuk membuktikan kebenaran dari suatu hipotesis yang penulis ajukan, maka penulis melakukan penelitian dengan metode eksperimen, yaitu mengadakan percobaan terhadap variable-variabel yang diselidiki untuk mendapatkan suatu hasil. Lutan (2007: 145) dalam bukunya berpendapat bahwa:

Eksperimen merupakan salah satu metode yang paling diandalkan oleh kebanyakan peneliti. Dari sekian banyak jenis penelitian, metode ini merupakan cara yang terbaik dalam mengungkapkan hubungan sebab akibat (cause and relationships) antara variabel.

Metode eksperimen merupakan rangkaian kegiatan percobaan dengan tujuan untuk menyelidiki sesuatu hal atau masalah sehingga diperoleh hasil. Jadi dalam metode eksperimen harus ada kegiatan percobaan untuk melihat hubungan antara variabel-variabel yang diteliti. Dalam hal ini hal yang diteliti dan merupakan variabel bebas adalah latihan *double hop proggresion* dan *incremental vertical hop*, sedangkan variabel terikatnya adalah *power* tungkai. Penelitian ini

bertujuan untuk mengetahui pengaruh dan perbedaan kedua variabel bebas tersebut terhadap peningkatan *power* tungkai kaki non pada cabang olahraga bola basket.

Adapun variabel-variabel yang menjadi pokok dalam penelitian ini adalah:

1. Variabel bebas ke-1 adalah latihan *incremental vertical hop* (X_1)
2. Variabel bebas ke-2 adalah latihan *double hop proggresion* (X_2)
3. Variabel terikat adalah peningkatan *power* tungkai (Y)

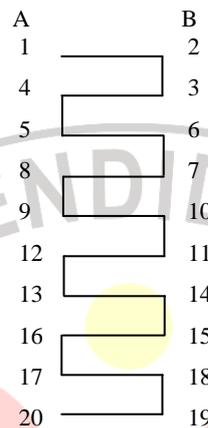
Metode ini dipergunakan atas dasar pertimbangan bahwa sifat penelitian ini adalah membandingkan pengaruh hasil latihan *double hop proggresion* dengan *incremental vertical hop* terhadap peningkatan *power* tungkai pada cabang olahraga bola basket.

B. Desain Penelitian

Untuk mempermudah langkah-langkah yang harus dilakukan dalam suatu penelitian, diperlukan alur yang menjadi pegangan agar penelitian tidak keluar dari ketentuan yang sudah ditetapkan sehingga tujuan atau hasil yang diinginkan akan sesuai dengan harapan. Dalam rangka mencapai tujuan tersebut, penulis dalam penelitian ini menggunakan desain eksperimen yaitu pre-test, post-test group desain.

Dalam desain ini sampel diperoleh sebesar jumlah populasi, kemudian diadakan tes awal atau pre-test. Data hasil tes awal disusun berdasarkan ranking dari yang terbaik kekuatan *power* tungkainya sampai yang terendah yang selanjutnya dibagi dua kelompok yaitu urutan pertama masuk kelompok A, kedua

dan ketiga masuk kelompok B, kemudian keempat masuk kelompok A, dan seterusnya. Mengenai pembagian kelompok ini lebih lanjut dijelaskan pada gambar 3.1 dibawah ini.



Gambar 3.1
Desain Penelitian (Sumber: Arikunto, 1993:77)

Kemudian kedua kelompok sampel diberikan perlakuan atau treatment berupa latihan *power* dengan metode *plyometric*. Satu kelompok dengan bentuk latihan *incremental vertical hop*, dan satu kelompok lagi dengan bentuk latihan *double hop progression*.

Setelah masa perlakuan atau treatment berakhir yaitu sekitar dua bulan maka dilakukan tes akhir. Setelah data tes awal dan tes akhir terkumpul maka data tersebut disusun, diolah dan dianalisis secara statistik. Hal ini dilakukan untuk mengetahui hasil perlakuan. Adapun desain penelitian yang penulis rancang adalah sebagai berikut.

Kelompok A $O_1-X_1-O_2$
Kelompok B $O_1-X_2-O_2$

Gambar 3.2
Desain Penelitian (Sumber: Arikunto, 1993:77)

Keterangan:

Kelompok A yaitu kelompok latihan *Incremental vertical hop*

Kelompok B yaitu kelompok latihan *Double leg hop progression*

O_1 : Tes awal (pre-test)

O_2 : Tes akhir (post-test)

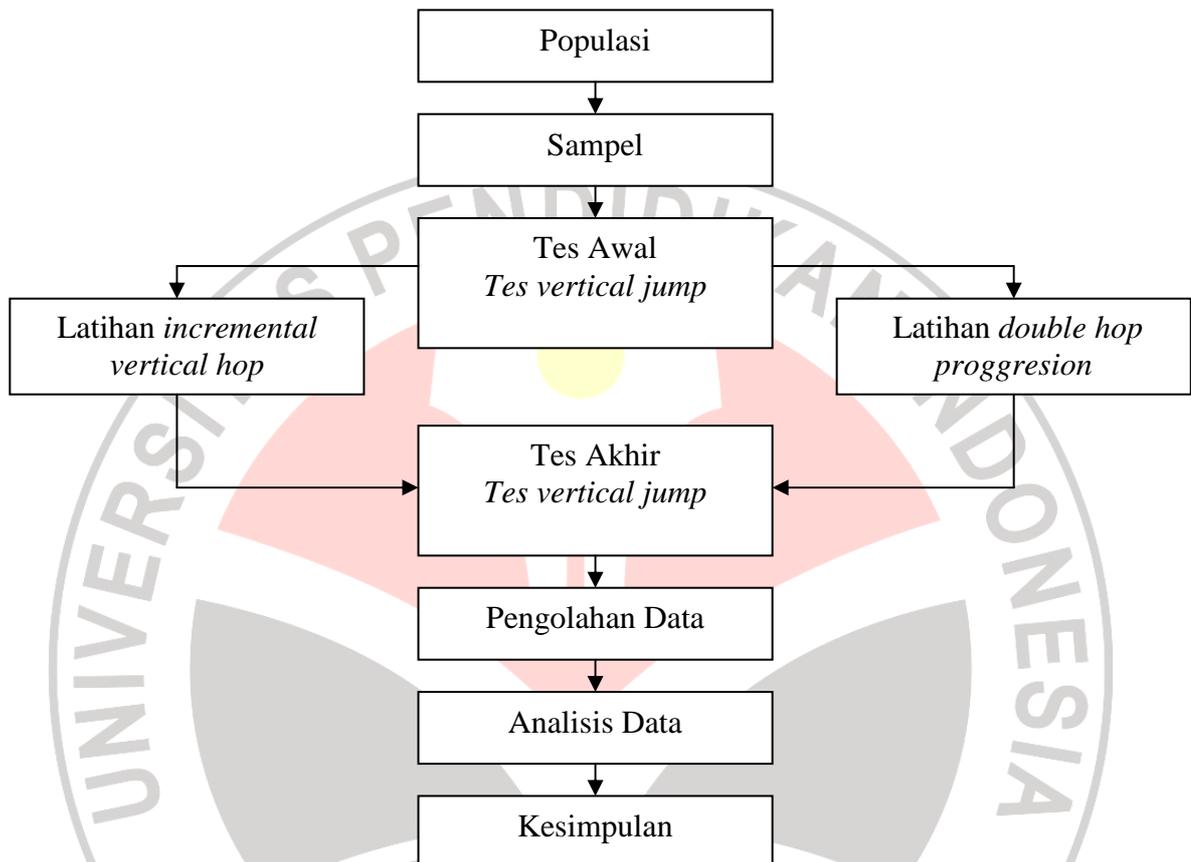
X_1 : Latihan kelompok A

X_2 : Latihan kelompok B

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

- 1) Menentukan populasi dan sampel
- 2) Mengadakan tes awal
- 3) Membagi dua kelompok, kelompok A dan Kelompok B
- 4) Melaksanakan latihan
- 5) Melakukan tes akhir
- 6) Mengolah data
- 7) Melakukan pengujian hipotesis
- 8) Mengambil kesimpulan

Adapun langkah-langkah penelitiannya penulis deskripsikan dalam bentuk diagram.



Gambar 3.3

Langkah-langkah Pengambilan Data Penelitian

C. Populasi dan Sampel

Lutan *et al.* (2007: 82) mengemukakan "...populasi itu adalah sekelompok subjek yang diperlukan oleh peneliti, yaitu kelompok dimana peneliti ingin menggeneralisasikan temuan penelitiannya. "Populasi dalam penelitian ini merupakan suatu kumpulan individu atau objek yang mempunyai sifat-sifat

umum, dalam penelitian ini populasinya adalah anggota tim bola basket SMKN 11 Bandung yang berjumlah 10 orang. Sampel dalam penelitian berarti sekelompok subjek dimana informasi diperoleh, Arikunto (1993: 104) mengemukakan.

Untuk sekedar ancer-ancer maka apabila subjek kurang dari 100 lebih baik diambil semua sehingga penelitiannya merupakan penelitian populasi, selanjutnya jika jumlah subjeknya besar dapat diambil antara 10-15 % atau 20-25 % atau lebih.

Berpedoman dari pendapat diatas maka populasi dan sampel yang diambil penulis adalah tim bola basket SMKN 11 Bandung sebanyak 10 orang. Teknik pengambilan sampel disini adalah *total sampling*. Penulis disini mengambil siswa SMK sebagai populasi dan sampel karena berhubungan dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu tentang latihan *plyometric*. Latihan *plyometric* disini tidak akan berpengaruh kepada anak usia dini dan pada saat usia pubertas (usia 13-16 tahun), latihan *plyometric* disini baru akan berpengaruh dan berdampak positif bagi anak diatas usia pubertas atau remaja akhir dan dewasa (usia 16 tahun keatas). Latihan *plyometric* akan berbahaya apabila dipaksakan digunakan oleh anak usia pubertas, seperti yang dikemukakan oleh Radcliffe dan Farentinos (1999: 12).

Youngster who have not reached puberty, for example, should not participate in plyometrics, especially at the intense levels. The continual growth of the skeletal system, cartilage at the epiphyseal plates, joint surfaces, and apophyseal insertions make the extreme forces of some plyometric exercises inappropriate.

Maksudnya adalah anak-anak yang belum mencapai pubertas, disarankan tidak melibatkan diri dalam pelatihan *plyometric*, khususnya level tinggi. Pertumbuhan yang terus menerus pada sistem tulang, tulang rawan, persendian anak-anak menyebabkan latihan plometrik tidak cocok bagi anak-anak.

D. Instrumen Penelitian

Agar penelitian menjadi lebih konkrit, maka perlu ada data. Data tersebut diperoleh pada awal eksperimen sebagai data awal dan pada akhir eksperimen sebagai data akhir. Tujuannya agar dapat mengetahui pengaruh hasil perlakuan. Dalam pengumpulan data untuk mengetahui kemampuan awal dan kemampuan setelah diberikan perlakuan, penulis menggunakan *tes vertical jump*. Tujuannya untuk mengukur kemampuan *power* tungkai, yaitu dengan cara melompat tegak keatas. Tes ini mempunyai validitas sebesar 0,93 dan reliabilitas sebesar 0,78 (Nurhasan, 2007: 174).

a. Tes *vertical jump*

- i. Tujuan : Mengukur *power* tungkai
- ii. Alat :
 1. Alat tulis,
 2. Papan berukuran 120x40 cm yang ditempelkan ke dinding
 3. kapur,
 4. meteran.
- iii. Pelaksanaan :

1. testee berdiri tegak disamping papan ukuran, memasukan salah satu tangannya yang paling dekat dengan tembok kedalam bubuk kapur yang telah tersedia
2. testee berdiri tegak, tangan yang telah dibubuhi kapur diangkat setinggi mungkin ke atas, tanpa mengangkat tumit sedikitpun testee menempelkan telapak tangannya pada papan ukuran, sehingga jelas tandanya. Tanda tersebut kemudian dicatat sebagai data titik capai sambil berdiri
3. testee bersiap untuk meloncat. Kedua lengan ke muka lalu kebawah dan kebelakang disertai dengan membuat sikap membyngkukan badan ada lutut. Testee tidak dibenarkan melakukan tolakan dua kali
4. disertai dengan mengayunkan kedua lengan kedepan dan keatas testee melompat setinggi mungkin sambil menepuk dinding dengan telapak tangannya pada titik tertinggi, sehingga jelas tandanya. Tanda tersebut kemudian dicatat sebagai data titik capai saat melompat
5. testee melakukan lompatan dalam 3 kali kesempatan
6. tes dianggap sah apabila tanda kapur yang dibuat testee jelas dan berada didalam papan yang telah disediakan
7. tes dianggap gagal apabila tanda kapur yang dibuat testee tidak jelas atau berada diluar papan yang telah disediakan. Lalu, tes diulang.

iv. Penilaian :

1. data yang diambil adalah selisih antara titik capai saat melompat dikurangi titik capai saat berdiri
2. dari 3 kali kesempatan, hanya hasil tes yang tertinggi yang akan diolah

Lebih jelas tentang tes *Vertical Jump* lihat gambar dibawah ini :





Gambar 3.4
Vertical Jump Test (Sumber : koleksi pribadi)

E. Proses Latihan

Untuk mendapatkan data yang baik dalam penelitian ini, perlu adanya perencanaan latihan atau program latihan yang menunjang pada keberhasilan tujuan latihan tersebut. Dalam pelaksanaan penelitian ini, masing-masing kelompok sampel diberikan satu bentuk latihan dengan bentuk latihan yang berbeda satu sama lainnya. Kelompok A melakukan bentuk latihan *plyometric incremental vertical hop* (untuk lebih jelas lihat gambar pada lampiran K), sedangkan kelompok B melakukan bentuk latihan *plyometric double hop progression* (untuk lebih jelas lihat gambar pada lampiran K).

Latihan dilakukan dua kali dalam seminggu yaitu pada hari senin, dan rabu, selama 8 minggu atau 16 kali pertemuan. Pelaksanaan latihan dari tanggal 13 juli sampai tanggal 16 september september (jadwal latihan terlampir pada lampiran C).

Untuk itu pengembangan bentuk latihan dalam pencapaian *power* secara tepat dan efisien diperlukan pengembangan pada kedua unsur *power* yaitu kekuatan dan kecepatan secara seimbang. Waktu yang dibutuhkan pada fase

peningkatan *power* adalah satu sampai dua bulan atau empat sampai delapan minggu. Mengutip dari tulisan Deni (Willmore dan Costill, 1994:311) dinyatakan bahwa : “*Research indicates that after training is terminated an athlete can retain gained muscle strength and power for periods up to 6 weeks.*“ Maksudnya bahwa dari hasil penelitian, kekuatan dan *power* dapat meningkat dengan melakukan latihan selama enam minggu atau lebih.

Dalam penelitian ini penulis melakukan latihan dua kali seminggu, yaitu :

- 1) Senin, pukul 15.30 – 17.30 WIB di lapangan bola basket sekolah,
- 2) Rabu, pukul 15.30 – 17.30 WIB di lapangan bola basket sekolah,

Pelaksanaan latihan adalah sebagai berikut :

1. Pendahuluan

Sebelum dimulai latihan, penulis memberikan penjelasan tentang tujuan latihan kondisi fisik, khususnya untuk peningkatan komponen *power* serta memberikan penjelasan bentuk latihan *plyometric double hop progression* dan *incremental vertical hop*.

2. Pemanasan

Sebelum pelaksanaan latihan inti dimulai, testee terlebih dahulu diberikan latihan pemanasan agar pada saat melakukan latihan inti tidak terjadi cedera. Sampel melakukan pemanasan dengan peregangan statis kemudian lari mengelilingi lapangan, setelah lari kemudian melakukan peregangan dinamis. Pemanasan dilaksanakan kurang lebih selama sepuluh menit. Pada tahap pemanasan ini lebih menitik beratkan pada tungkai sebab bentuk latihan ini menuntut kesiapan otot tungkai.

3. Latihan inti

Pada latihan inti ini masing-masing melakukan latihan yaitu kelompok A latihan *double hop progression* dan kelompok B latihan *incremental vertical hop*. Kedua kelompok melaksanakan latihan sesuai dengan program latihan yang telah penulis lampirkan pada lampiran C.

4. Pendinginan

Setelah selesai melaksanakan latihan inti, sampel diinstruksikan untuk melakukan pendinginan yaitu dengan melemaskan otot-otot terutama pada otot tungkai. Pada pendinginan dilakukan dengan gerakan pasif.

Mengenai cara pemberian volume dan pembebanan untuk kedua bentuk latihan tersebut, penulis memperhatikan prinsip-prinsip latihan untuk power, yaitu:

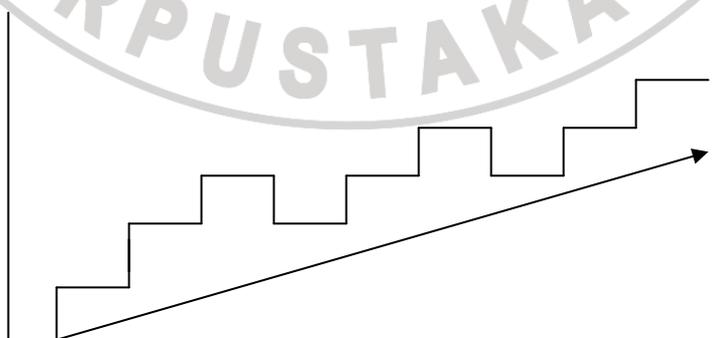
- a. Penulis menekankan pada penggunaan metode set, dengan dilakukan secara repetisi atau pengulangan. Latihan diselingi istirahat antar set.
- b. Beratnya beban adalah berat badan sendiri masing-masing naracoba.
- c. Usaha yang dilakukan harus maksimal, maka setiap akan melakukan gerakan berpatokan pada denyut nadi latihan yaitu 120 kali/menit.
- d. Pembebanan latihan menggunakan *system step type approach* atau system tangga, yaitu minggu pertama sampai ketiga beban ditambah sesuai dengan kemampuan naracoba, pada minggu keempat beban diturunkan sehingga sama dengan minggu kedua. Hal ini sesuai dengan yang dijelaskan oleh Harsono (1988:105) berikut :

Beban latihan pada tiga tangga (cycle) pertama ditingkatkan secara bertahap. Pada cycle ke empat beban diturunkan (ini adalah yang disebut *unloading phase*), yang maksudnya adalah untuk melakukan regenerasi. Maksud regenerasi adalah agar atlet dapat mengumpulkan tenaga atau mengakumulasi cadangan-cadangan fisiologis dan psikologis untuk persiapan beban latihan yang lebih berat lagi di tangga-tangga ke lima dan enam.

Selanjutnya tentang cycle Harsono (1988:106) menjelaskan kembali sebagai berikut : “ setiap tangga disebut mikro-cycle. Sedangkan jumlah setiap tiga tangga disebut makro cycle. “

Dari kedua pernyataan di atas, penulis mengambil kesimpulan bahwa lamanya waktu untuk setiap tangga dalam penelitian ini adalah satu minggu. Dalam hal ini penulis berpegang pada pendapat (Harre:1982) yang dikutip Harsono (1998:106) mengatakan : “ Macro-cycle adalah suatu siklus latihan jangka panjang yang bisa memakan waktu enam bulan, satu tahun, sampai beberapa tahun; meso-cycle lamanya antara tiga sampai enam minggu; dan micro-cycle kurang dari tiga minggu, bisa satu atau dua minggu.”

Penjelasan grafik penambahan latihan yang penulis laksanakan dalam proses latihan ini adalah seperti nampak pada gambar di bawah ini :



Gambar 3.5

Penambahan beban latihan (Harsono:1998)

Untuk program yang dilaksanakan, penulis menggunakan *system step type approach* atau sistem tangga. Akan tetapi pada pelaksanaan di lapangan, tidak ada penurunan beban atau *unloading phase*. Sehingga beban latihan terus ditambah setiap pertemuannya. Hal ini disebabkan jadwal latihan yang tidak terlalu padat yakni dua kali dalam seminggu. Dengan jadwal latihan yang demikian, masa regenerasi akan terjadi walaupun tidak disisipkan *unloading phase*.

F. Prosedur Pengolahan Data

Data yang terkumpul dari hasil pengukuran berdasarkan tes *Vertical Jump* pada sampel penelitian, dianalisis dengan menggunakan teknik analisis statistik uji *t*, adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:

1. Menghitung skor rata-rata dari setiap kelompok sampel, dengan menggunakan pendekatan dari Sudjana (1989: 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

\sum = Jumlah

n = Jumlah sampel

2. Menghitung simpangan baku, menurut Sudjana (1989: 94):

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

Arti tanda-tanda rumus di atas adalah:

S = Simpangan baku yang dicari

Σ = Jumlah dari

X_i = Nilai data mentah

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

n = Jumlah

1 = Angka tetap

3. Menguji Homogenitas. Rumus yang digunakan menurut Sudjana (1989: 250) sebagai berikut:

$$F = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}}$$

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

4. Menguji normalitas data menggunakan uji kenormalan lilifors. Prosedur yang digunakan menurut Sudjana (1996:466) adalah sebagai berikut:
- Pengamatan X_1, X_2, \dots, X_n Dijadikan bilangan baku Z_1, Z_2, \dots, Z_n dengan rumus $Z = \frac{X_1 - \bar{X}}{S}$ dimana \bar{X} dan S merupakan rata-rata dan simpangan baku tiap kelompok butir tes.
 - Untuk tiap bilangan ini, menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang $F(Z_i) = P(Z \leq Z_i)$.

- c. Selanjutnya dihitung proporsi Z_1, Z_2, \dots, Z_n dengan menggunakan rumus yang lebih kecil atau sama dengan Z_i . Jika proporsi ini dinyatakan oleh $S(Z_i)$, maka:

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

- 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 ini 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 $\alpha = 0,05$). Kriterianya adalah tolak hipotesis nol bahwa populasi berdistribusi normal, Jika L_o yang diperoleh dari pengamatan melebihi L dari daftar kritis uji Liliefors. Dalam hal lain hipotesis nol diterima.
5. Pengujian signifikansi peningkatan hasil latihan kedua kelompok, menggunakan uji kesamaan dua rata-rata (skor berpasangan) dengan rumus:

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

Arti dari tanda-tanda dalam rumus tersebut adalah:

t = Nilai kritis untuk uji signifikansi beda

\bar{B} = Rata-rata beda

S_B = Simpangan baku beda

n = Jumlah sampel

Dengan kriteria pengujian adalah;

Terima H_0 jika $-t(1 - \frac{1}{2} \alpha) < t_{tabel} < t(1 - \frac{1}{2} \alpha)$, pada taraf nyata $\alpha = 0,05$ dengan dk $(n-1)$. Dalam hal lain maka H_0 ditolak.

6. Uji Signifikansi Perbedaan Dua Rata-rata Satu Pihak

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

Arti dari tanda-tanda dalam rumus tersebut adalah:

t = Nilai yang dicari (t hitung)

S = Simpangan baku gabungan

n_1 = jumlah sampel kelompok 1

n_2 = jumlah sampel kelompok 2

\bar{X}_1 = Rata-rata kelompok A

\bar{X}_2 = Rata-rata kelompok B

S_1^2 = Variansi kelompok 1

S_2^2 = Variansi kelompok 2

Dengan kriteria pengujian:

Untuk uji t kriteria pengujiannya adalah tolak H_0 , jika $t_{hitung} \geq t_{1-\alpha}$. Untuk harga lainnya H_0 diterima, Dengan tingkat kepercayaan 0,95 dan derajat kebebasan $(dk) = (n_1+n_2-2)$.