

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Desain penelitian menurut Sugiono (2009, hlm 42) adalah sebagai pola pikir yang menunjukkan hubungan antara variabel yang akan diteliti yang sekaligus mencerminkan jenis dan jumlah rumusan masalah yang perlu dijawab melalui penelitian, teori yang digunakan untuk menentukan hipotesis, jenis dan jumlah hipotesis, dan analisis statistik yang akan digunakan. Dalam penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan bentuk desain *One-Group Pretest-Posttest desain*.

| | | |
|----------------|------------------|-----------------|
| O_1 | X | O_2 |
| <i>Pretest</i> | <i>Treatment</i> | <i>posttest</i> |

Tabel 3.1 desain penelitian *One-Group Pretest-Posttest desain*.

(Fraenkel and Wellen, hlm 246).

Hadari nawawi (1996, hlm 91) menjelaskan bahwa metode penelitian adalah suatu metode yang digunakan dalam usaha untuk menangkap gejala-gejala alam dan gejala sosial dalam kehidupan dengan mempergunakan prosedur kerja yang sistematis, teratur, tertib, dan dipertanggungjawabkan secara ilmiah. Dari penjelasan tersebut maka dapat disimpulkan bahwa metode penelitian adalah suatu kegiatan ilmiah dalam memecahkan masalah dengan cara sistematis yang telah ditetapkan untuk mencapai tujuan yang telah dirumuskan. Secara lebih luas lagi Sugiyono menjelaskan bahwa metode penelitian adalah cara-cara ilmiah untuk mendapatkan data yang valid dengan tujuan dapat ditemukan, dikembangkan dan dibuktikan, suatu pengetahuan tertentu sehingga pada gilirannya dapat digunakan untuk memahami, memecahkan, dan mengantisipasi masalah.

Fitri Rosdiana, 2015

Pengaruh penerapan pelatihan tabata terhadap peningkatan kemampuan aerobik
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Metode dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan menggunakan one group pretest-posttest desain yaitu menggambarkan suatu kelompok yang diberi perlakuan, namun sebelum diberi perlakuan dilakukan pretest terlebih dahulu. Dengan demikian hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat, karena dapat dibandingkan dengan keadaan sebelum diberi perlakuan. Sugiyono (2009, hlm 72) menjelaskan bahwa “Metode penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan. Bisa disimpulkan bahwa metode ini digunakan untuk mengetahui ada tidaknya sebab akibat dan seberapa besar hubungan sebab akibat tersebut dengan cara memberikan sebuah perlakuan.

B. Partisipan

Jumlah partisipan dalam penelitian ini adalah atlet UKM futsal putri Universitas Pendidikan Indonesia dengan jumlah keseluruhan 32 orang, sedangkan yang akan dijadikan sampel yaitu 18 orang. Penelitian ini dilaksanakan di Stadion Upi mulai september sampai dengan november 2014. Pelaksanaan latihan dilakukan 2 kali dalam satu minggu (selasa pukul 16.00 s.d selesai, kamis pukul 16.00 s.d selesai). Adapun karakteristik dari sampel tersebut adalah merupakan atlet atau anggota yang terdaftar di UKM futsal putri, keaktifan dalam kehadiran dan proses latihan. Kemudian dasar pertimbangan peneliti mengambil sampel ini yaitu kondisi fisik dan prestasi dalam ukm ini cukup baik.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

Sugiyono (2009, hlm 80) menjelaskan bahwa “Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya”. Sedangkan sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.

Populasi dalam penelitian ini adalah pemain futsal putri tingkat perguruan tinggi yang tergabung dalam anggota UKM Futsal Puteri UPI (Universitas Pendidikan Indonesia) yaitu sebanyak 32 orang.

Untuk dapat menentukan sampel yang akan digunakan dalam penelitian ini, terdapat beberapa teknik sampling. Pada penelitian ini yang akan dijadikan sampel yaitu 18 orang, karena kebutuhan tim futsal yang berjumlah 18 orang. Sehingga teknik sampling yang digunakan adalah purposive sampling. Menurut sugiyono (2013, hlm 124) purposive sampling adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu.

D. Instrumen Penelitian

Pemilihan instrument tes kemampuan aerobik Bleep Test disesuaikan dengan karakteristik cabang olahraga futsal yang dimainkan di dalam ruangan (*indoor*), sehingga dianggap lebih valid dan reliabel.

Bleep test (Tes Multi Tahap) menurut Leger dan Lambert tahun 1982, hlm 1-5 (Brian Mackenzie, 1999) dalam jurnalnya *A maximal multistage 20m shuttle run test to predict VO₂max*.

- a. Tujuan : untuk memantau perkembangan pengambilan oksigen maksimal atlet (VO₂max).
- b. Alat/fasilitas :
 - Lapangan permukaan yang datar dan tidak licin
 - Panjang lapangan minimal 30 meter
 - Cones atau Corong
 - Rekaman audio tes multi tahap
 - *Tape recorder* atau *CD Player*
 - Pengeras suara (*speaker*)
 - Lembaran catatan
 - Alat tulis
- c. Pelaksanaan
 - Tandai jarak 20 m. Gunakan garis, pita atau *cones*.
 - Lakukan pemanasan selama 5-10 menit.

- *Testee* bersiap-siap di *cones* awal sebagai tanda akan dimulai.
 - *Tester* memulai rekaman audio tes multi tahap.
 - Pada saat bunyi Beep, maka *Testee* memulai berlari hingga buntinya Beep berikutnya.
 - Pada setiap Beep, *Testee* harus memiliki setidaknya satu kaki pada atau diluar penanda 20 meter pada akhir setiap balikan (*shuttle*).
 - Jika *Testee* terlalu cepat berlari sampai *cones* dan bunyi Beep belum berbunyi, maka *Testee* menunggu di *cones* tersebut, sampai bunyi Beep berikutnya berbunyi, *Testee* kemudian berlari.
 - Peningkatan kecepatan ditunjukkan dengan bunyi Beep ganda (Beep Beep).
 - Bila *Testee* tidak bisa lagi mengikuti kecepatan (Beep dua kali berturut-turut), maka *Testee* diberhentikan, dan nilai $VO_2\max$ dapat dilihat pada table tes multi tahap dari level dan balikan (*shuttle*) terakhir berhenti.
 - Apabila *Testee* terlambat pada Beep pertama maka *Tester* memberikan TEGURAN agar mempercepat kecepatan larinya.
 - Apabila *Testee* terlambat pada Beep kedua maka *Tester* memberikan PERINGATAN agar mempercepat kecepatan larinya.
 - Apabila *Testee* kembali terlambat pada Beep ketiga, maka *Tester* menginstruksikan agar *Testee* berhenti mengikuti Beep berikutnya.
 - *Tester* mencatat level dan balikan (*shuttle*) yang diselesaikan.
 - *Testee* diberikan 1 (satu) kali kesempatan.
- d. *Testee* dinyatakan berhenti mengikuti serangkaian Tes Multi Tahap, apabila:
- Tidak melakukan sesuai dengan ketentuan yang telah ditetapkan.
- e. Skor:
- Bila *Testee* tidak bisa lagi mengikuti kecepatan (Beep dua kali berturut-turut), maka *Testee* diberhentikan mengikuti Beep berikutnya.

- Skor ditentukan pada level dan balikan (*shuttle*) terakhir yang dijalani oleh *Testee*.

Tabel 3.2

**TABEL PREDIKSI NILAI VO2 MAX DENGAN MONDIFIKASI BLEEP TES
DALAM MENIT DAN DETIK**

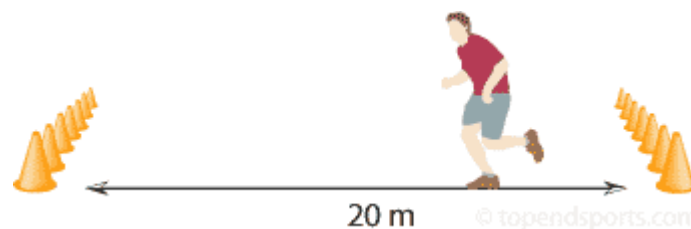
| TINGKAT (LEVEL) | BOLAK BALIK | VO2 Max | TINGKAT (LEVEL) | BOLAK BALIK | VO2 Max | TINGKAT (LEVEL) | BOLAK BALIK | VO2 Max |
|-----------------|-------------|---------|-----------------|-------------|---------|-----------------|-------------|---------|
| 1 | 1 | 17,2 | 6 | 1 | 33,2 | 10 | 1 | 47,1 |
| | 2 | 17,6 | | 2 | 33,6 | | 2 | 47,4 |
| | 3 | 18,0 | | 3 | 33,9 | | 3 | 47,7 |
| | 4 | 18,4 | | 4 | 34,3 | | 4 | 48,0 |
| | 5 | 18,8 | | 5 | 34,7 | | 5 | 48,4 |
| | 6 | 19,2 | | 6 | 35,0 | | 6 | 48,7 |
| | 7 | 19,6 | | 7 | 35,4 | | 7 | 49,0 |
| 2 | 1 | 20,0 | | 8 | 35,7 | | 8 | 49,3 |
| | 2 | 20,4 | | 9 | 36,0 | | 9 | 49,6 |
| | 3 | 20,8 | | 10 | 36,4 | | 10 | 49,9 |
| | 4 | 21,2 | 7 | 1 | 36,8 | | 11 | 11 |
| | 5 | 21,6 | | 2 | 37,1 | 1 | | 50,5 |
| | 6 | 22,0 | | 3 | 37,5 | 2 | | 50,8 |
| | 7 | 22,4 | | 4 | 37,8 | 3 | | 51,1 |
| | 8 | 22,8 | | 5 | 38,2 | 4 | | 51,4 |
| 3 | 1 | 23,2 | | 6 | 38,5 | 5 | | 51,6 |
| | 2 | 23,6 | | 7 | 39,9 | 6 | | 51,9 |
| | 3 | 24,0 | | 8 | 39,2 | 7 | | 52,2 |
| | 4 | 24,4 | | 9 | 39,6 | 8 | | 52,5 |
| | 5 | 24,8 | | 10 | 39,9 | 9 | | 52,8 |
| | 6 | 25,2 | 8 | 1 | 40,2 | 10 | | 53,1 |
| | 7 | 25,6 | | 2 | 40,5 | 11 | | 53,4 |
| | 8 | 26,0 | | 3 | 40,8 | 12 | 53,7 | |
| 4 | 1 | 26,4 | | 4 | 41,1 | 12 | 1 | 54,0 |
| | 2 | 26,8 | | 5 | 41,5 | | 2 | 54,3 |
| | 3 | 27,2 | | 6 | 41,8 | | 3 | 54,5 |
| | 4 | 27,6 | | 7 | 42,0 | | 4 | 54,8 |
| | 5 | 28,0 | | 8 | 42,2 | | 5 | 55,1 |
| | 6 | 28,3 | | 9 | 42,6 | | 6 | 55,4 |
| | 7 | 28,7 | | 10 | 42,9 | | 7 | 55,7 |
| | 8 | 29,1 | | 11 | 43,3 | | 8 | 56,0 |
| | 9 | 29,5 | 9 | 1 | 43,6 | | 9 | 56,3 |
| 5 | 1 | 29,8 | | 2 | 43,9 | | 10 | 56,5 |
| | 2 | 30,2 | | 3 | 44,2 | | 11 | 56,8 |
| | 3 | 30,6 | | 4 | 44,5 | | 12 | 57,1 |
| | 4 | 31,0 | | 5 | 44,9 | | | |
| | 5 | 31,4 | | 6 | 45,2 | | | |
| | 6 | 31,8 | | 7 | 45,5 | | | |
| | 7 | 32,4 | | 8 | 45,8 | | | |
| | 8 | 32,6 | | 9 | 46,2 | | | |
| | 9 | 32,8 | | 10 | 46,5 | | | |
| | | | | 11 | 46,8 | | | |

| TINGKAT (LEVEL) | BOLAK BALIK | VO2 Max | TINGKAT (LEVEL) | BOLAK BALIK | VO2 Max | TINGKAT (LEVEL) | BOLAK BALIK | VO2 Max |
|-----------------|-------------|---------|-----------------|-------------|---------|-----------------|-------------|---------|
| 13 | 1 | 57,4 | 16 | 1 | 67,8 | 19 | 1 | 78,1 |
| | 2 | 57,6 | | 2 | 68,0 | | 2 | 78,3 |
| | 3 | 57,9 | | 3 | 68,3 | | 3 | 78,5 |
| | 4 | 58,2 | | 4 | 68,5 | | 4 | 78,8 |
| | 5 | 58,5 | | 5 | 68,8 | | 5 | 79,0 |
| | 6 | 58,7 | | 6 | 69,0 | | 6 | 79,2 |
| | 7 | 59,0 | | 7 | 69,3 | | 7 | 79,5 |
| | 8 | 59,3 | | 8 | 69,5 | | 8 | 79,7 |
| | 9 | 59,5 | | 9 | 69,7 | | 9 | 79,9 |
| | 10 | 59,8 | | 10 | 69,9 | | 10 | 80,2 |
| | 11 | 60,0 | | 11 | 70,2 | | 11 | 80,4 |
| | 12 | 60,3 | | 12 | 70,5 | | 12 | 80,6 |
| | 13 | 60,6 | | 13 | 70,7 | | 13 | 80,8 |
| 14 | 1 | 60,8 | | 14 | 70,9 | | 14 | 81,0 |
| | 2 | 61,1 | 1 | 71,2 | 15 | | 81,3 | |
| | 3 | 61,4 | 2 | 71,4 | 1 | 81,5 | | |
| | 4 | 61,7 | 3 | 71,6 | 2 | 81,8 | | |
| | 5 | 62,0 | 4 | 71,9 | 3 | 82,0 | | |
| | 6 | 62,2 | 5 | 72,2 | 4 | 82,2 | | |
| | 7 | 62,5 | 6 | 72,4 | 5 | 82,4 | | |
| | 8 | 62,7 | 7 | 72,6 | 6 | 82,6 | | |
| | 9 | 63,0 | 8 | 72,9 | 7 | 82,8 | | |
| | 10 | 63,2 | 9 | 73,2 | 8 | 83,0 | | |
| | 11 | 63,5 | 10 | 73,4 | 9 | 83,2 | | |
| | 12 | 63,8 | 11 | 73,6 | 10 | 83,4 | | |
| | 13 | 64,0 | 12 | 73,9 | 11 | 83,6 | | |
| 15 | 1 | 64,3 | 13 | 74,2 | 12 | 83,8 | | |
| | 2 | 64,6 | 14 | 74,4 | 13 | 84,1 | | |
| | 3 | 64,8 | 1 | 76,6 | 14 | 84,3 | | |
| | 4 | 65,1 | 2 | 74,8 | 15 | 84,5 | | |
| | 5 | 65,3 | 3 | 75,0 | 16 | 84,8 | | |
| | 6 | 65,6 | 4 | 75,3 | 1 | 85,0 | | |
| | 7 | 65,9 | 5 | 75,6 | 2 | 85,2 | | |
| | 8 | 66,2 | 6 | 75,8 | 3 | 85,4 | | |
| | 9 | 66,5 | 7 | 76,0 | 4 | 85,6 | | |
| | 10 | 66,7 | 8 | 76,2 | 5 | 85,6 | | |
| | 11 | 66,9 | 9 | 76,5 | 6 | 86,1 | | |
| | 12 | 67,2 | 10 | 76,7 | 7 | 86,3 | | |
| | 13 | 67,5 | 11 | 76,9 | 8 | 86,5 | | |
| 16 | 1 | 67,8 | 12 | 77,2 | 9 | 86,7 | | |
| | 2 | 68,0 | 13 | 77,4 | 10 | 86,9 | | |
| | 3 | 68,3 | 14 | 77,6 | 11 | 87,2 | | |
| | 4 | 68,5 | 15 | 77,9 | 12 | 87,4 | | |
| | 5 | 68,8 | 1 | 76,6 | 13 | 87,6 | | |
| | 6 | 69,0 | 2 | 74,8 | 14 | 87,8 | | |
| | 7 | 69,3 | 3 | 75,0 | 15 | 88,0 | | |
| | 8 | 69,5 | 4 | 75,3 | 16 | 88,2 | | |
| | 9 | 69,7 | 5 | 75,6 | | | | |
| | 10 | 69,9 | 6 | 75,8 | | | | |
| | 11 | 70,2 | 7 | 76,0 | | | | |
| | 12 | 70,5 | 8 | 76,2 | | | | |
| | 13 | 70,7 | 9 | 76,5 | | | | |
| 14 | 70,9 | 10 | 76,7 | | | | | |
| 15 | 71,2 | 11 | 76,9 | | | | | |
| 16 | 71,4 | 12 | 77,2 | | | | | |
| 17 | 71,6 | 13 | 77,4 | | | | | |
| 18 | 71,9 | 14 | 77,6 | | | | | |
| 19 | 72,2 | 15 | 77,9 | | | | | |
| 20 | 72,4 | | | | | | | |
| 21 | 72,6 | | | | | | | |
| 22 | 72,9 | | | | | | | |
| 23 | 73,2 | | | | | | | |
| 24 | 73,4 | | | | | | | |
| 25 | 73,6 | | | | | | | |
| 26 | 73,9 | | | | | | | |
| 27 | 74,2 | | | | | | | |
| 28 | 74,4 | | | | | | | |
| 29 | 74,8 | | | | | | | |
| 30 | 75,0 | | | | | | | |
| 31 | 75,3 | | | | | | | |
| 32 | 75,6 | | | | | | | |
| 33 | 75,8 | | | | | | | |
| 34 | 76,0 | | | | | | | |
| 35 | 76,2 | | | | | | | |
| 36 | 76,5 | | | | | | | |
| 37 | 76,7 | | | | | | | |
| 38 | 76,9 | | | | | | | |
| 39 | 77,2 | | | | | | | |
| 40 | 77,4 | | | | | | | |
| 41 | 77,6 | | | | | | | |
| 42 | 77,9 | | | | | | | |

Tabel 3.3
Kriteria Pengambilan Nilai Rata Kemampuan VO₂max
Sumber: Nurhasan (2007, hlm 10)

| Katagori | Multi Tahap (Bleep Test) |
|-------------|--------------------------|
| Kurang | < 36 |
| Cukup | 37-47 |
| Baik | 48-57 |
| Baik Sekali | 58-74 |
| Sempuna | >75 |

f. Model tes



Gambar 3.1 Diagram Lapangan Tes Multi Tahap (Bleep Test)

E. Prosedur Penelitian

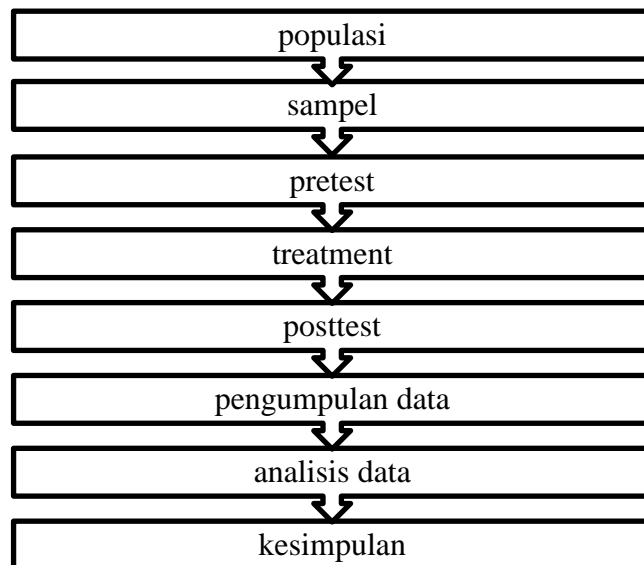
Sesuai dengan desain yang digunakan, adapun langkah-langkah prosedur penelitian sebagai berikut:

1. Langkah pertama menetapkan populasi dan sampel penelitian.
2. Kemudian melakukan pre test vo₂max kepada sampel.
3. Memberikan treatment kepada sampel.
4. Melakukan post test vo₂max kepada sampel.
5. Setelah itu melakukan pengolahan dan analisis data.
6. Langkah terakhir menentukan kesimpulan yang didasari dari hasil pengolahan dan analisis data.

Fitri Rosdiana, 2015

Pengaruh penerapan pelatihan tabata terhadap peningkatan kemampuan aerobik
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Adapun langkah-langkah penelitiannya adalah sebagai berikut:



Gambar 3.2
Langkah-langkah penelitian

F. Analisis Data

Data diperoleh pada awal eksperimen sebagai data awal dan pada akhir eksperimen sebagai data akhir. Analisis data digunakan untuk melihat pengaruh pelatihan *tabata* terhadap peningkatan kemampuan *aerobik*.

Adapun langkah – langkah yang diambil dalam prosedur pengolahan data adalah sebagai berikut :

1. Menghitung nilai rata-rata dengan menggunakan rumus dari Nurhasan (2013, hlm 24) sebagai berikut :

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

Arti unsur-unsur diatas adalah :

| | | |
|-----------|---|------------------------------|
| \bar{X} | = | nilai rata-rata yang dicapai |
| X | = | skor yang diperoleh |
| Σ | = | Jumlah |
| N | = | Jumlah sampel |

2. Mencari simpangan baku dengan menggunakan rumus Nurhasan (2013, hlm 39) adalah sebagai berikut :

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

Arti unsur-unsur diatas adalah :

| | | |
|-----------|---|---------------------|
| S | = | Simpangan baku |
| x_1 | = | skor yang diperoleh |
| \bar{x} | = | nilai rata-rata |
| n | = | Jumlah sampel |

3. Menguji normalitas dengan uji Lilliefors. Adapun langkah-langkah pengujian yang dapat dilakukan menurut Nurhasan (2013, hlm 118) adalah sebagai berikut :

a. Menyusun data hasil pengamatan, yang dimulai dari nilai pengamatan yang paling kecil sampai nilai pengamatan yang paling besar

b. Untuk semua nilai pengamatan dijadikan angka baku Z dengan pendekatan Z -skor yaitu :

$$X - \bar{X}$$

$$Z = \frac{\text{---}}{S}$$

c. Untuk tiap bangku angka tersebut, dengan bantuan tabel distribusi normal baku (tabel distribusi Z). Kemudian hitung peluang dari masing-masing nilai Z (Fzi) dengan ketentuan : jika nilai Z negatif, maka dalam menentukan Fzi-nya adalah $0,5 -$ luas distribusi pada tabel.

d. Menentukan nilai proporsi masing-masing nilai Z (Szi) 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. Ambillah harga mutlak yang paling besar diantara harga mutlak dari seluruh sampel yang ada dan berilah symbol L_o .

g. Dengan bantuan table Nilai Kritis L untuk uji Lilliefers, maka tentukanlah nilai L .

h. Bandingkanlah nilai L dengan nilai L_o untuk mengetahui diterima atau ditolak hipotesisnya, dengan kriteria

- Terima H_o jika $L_o < L_\alpha =$ Normal
- Tolak H_o jika $L_o > L_\alpha =$ Tidak normal

4. Menguji homegenitas dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

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

Dengan kriteria pengujian : terima hipotesis apabila F-hitung lebih kecil dari F-tabel distribusi dengan derajat kebebasan = (V_1, V_2) dengan taraf nyata $(\alpha) = 0,05$.

5. Uji kesamaan dua rata-rata (skor berpasangan)

Menurut Nurhasan (2013, hlm 154) uji ini digunakan apabila skor yang kita bandingkan berpasangan (sampel yang digunakan sama dan menggunakan tes yang sama) seperti contoh digunakannya tes awal dan tes akhir pada sebuah eksperimen atau sering juga dikatakan uji beda. Dengan rumus yang digunakan adalah sebagai berikut :

Fitri Rosdiana, 2015

Pengaruh penerapan pelatihan tabata terhadap peningkatan kemampuan aerobik
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

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

Arti dari unsur-unsur diatas adalah :

| | | |
|----|---|----------------------------|
| t | = | nilai t hitung yang dicari |
| B | = | rata-rata nilai beda |
| SB | = | simpangan baku |
| n | = | jumlah sampel |