

III. METODELOGI PENELITIAN

A. Metodologi Penelitian

Metodologi adalah sekumpulan prosedur yang terdokumentasi mendefinisikan siklus pemecahan masalah atau pengembangannya dan menentukan bagaimana sistem akan dibangun metodologi penelitian, disini berisikan garis besar metode-metode pemecahan masalah yang diterapkan dalam penelitian. Soekidjo Notoatmodjo, (2002:29)

Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen komparatif dengan pre-test dan post-test design, yaitu mengetahui pengaruh setiap variabel bebas terhadap variabel terikat. Penelitian eksperimen adalah penelitian percobaan atau perlakuan dimana perlakuan ini merupakan suatu usaha modifikasi kondisi secara sengaja dan terkontrol dalam menentukan peristiwa atau kejadian, serta pengalaman terhadap perubahan yang terjadi akibat peristiwa tersebut. Soekidjo Notoatmodjo, (2002:29)

Dengan demikian metode eksperimen adalah suatu metode penelitian dengan menggunakan perlakuan dengan adanya suatu hubungan sebab akibat dari suatu peristiwa yang dilakukan baik secara sengaja maupun terkontrol dari suatu kejadian.

B. Variabel Peneliti

Variabel penelitian adalah objek penelitian, atau apa yang menjadi titik perhatian, misalnya jenis klatmin mempunyai variasi : laki – laki dan perempuan (Suharsimi Arikunto 2006:118)

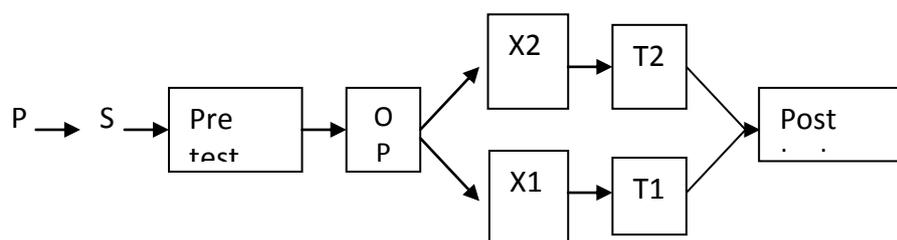
Dalam hal ini terdapat dua macam variabel yaitu :

a. Variabel bebas

Variabel bebas adalah variabel yang nilai-nilainya tidak tergantung pada variabel lainnya yang berguna untuk meramalkan nilai variabel yang disimbolkan dengan (X), adapun variabel bebas penelitian ini adalah kemampuan gerak dasar *forehand*

b. Variabel terikat

Variabel terikat adalah variabel yang nilai-nilainya bergantung pada variabel lainnya dan merupakan variabel yang diterangkan nilainya dengan lambang dengan (Y), variabel terikatnya penggunaan modifikasi alat bermain. Desain eksperimen dalam penelitian ini menggunakan pretest-posttest desain seperti tabel berikut



Gambar 5. Desain Penelitian sumber Ridwan (2005:141)

Keterangan :

P : Populasi
S : Sampel
OP : Ordinal Pairing
Pretest : Tes awal kemampuan mengambil bola jauh
X 1 : Kelas eksperimen dengan T1
X 2 : Kelas kontrol dengan T2
T1 : Modifikasi alat
T2 : Bed tenis
Posttest : Tes

C. Populasi dan Sampel

Populasi

Menurut Sukardi (2003:53), populasi adalah semua anggota kelompok manusia, binatang, peristiwa, atau benda yang tinggal bersama dalam satu tempat dan secara terencana menjadi target kesimpulan dari hasil akhir suatu penelitian. Populasi dibatasi sebagai jumlah penduduk sedikit mempunyai sifat yang sama atau homogen, sedangkan Suharsimi Arikunto (2006:130), bahwa populasi adalah keseluruhan objek penelitian. Maka populasi dalam penelitian ini seluruh siswa kelas VIII SMP N 4 Tulang Bawang Barat yang berjumlah 120 siswa yang terdiri dari 72 putri dan 48 putra.

Sampel

Dalam suatu proses penelitian, tidak perlu seluruh populasi diteliti akan tetapi dapat dilakukan terhadap sebagian dari jumlah populasi tersebut.

Sebagaimana yang dikemukakan oleh Suharsimi Arikunto (2002:109) menjelaskan bahwa sampel adalah sebagian atau wakil dari populasi yang diteliti. Apabila kurang dari 100, lebih baik diambil semua hingga penelitian merupakan penelitian populasi, selanjutnya jika jumlah subjek besar dapat

diambil antara 10-25% atau 20-25% atau lebih besar dari itu. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik random sampling atau sering juga disebut sampel probabilitas (sampel acak). Sampel penelitian dalam penelitian ini sebanyak 24 orang (20% dari populasi) yang terdiri dari 12 orang siswa putra dan 12 orang siswi putri.

D. Instrument Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan adalah *test back board*, tes ini dimaksudkan untuk mengukur kecakapan bermain tenis meja, tes ini berlaku untuk pelajar, dengan tingkat validitas tes 0,615 dan reabilitas 0,738 (Nurhasan, 1986:112) dalam buku tes dan pengukuran mengungkapkan bahwa kriteria klasifikasi kecakapan bermain tenis meja adalah:

Score	Klasifikasi
53 – keatas	Baik
44 – 52	Cukup
26 – 43	Sedang
17 – 25	Kurang
16 – ke bawah	Kurang sekali

(Nurhasan, 1986:113)

1. Tempat dan Waktu Penelitian

a. Tempat Penelitian

Dilaksanakan di tempat SMP N 4 Tulang Bawang Barat, Jl. Raya Pulung Kencana Kecamatan Tulang Bawang Tengah.

b. Waktu Penelitian

Waktu penelitian dilakukan 6 minggu atau 2 bulan, Sajoto (1988:70) mengatakan dengan memakai frekuensi 3 kali dalam 1 minggu selama latihan dilakukan, dapat meningkat gerak pada latihan tersebut.

Program latihan adalah 18 kali pertemuan terdiri dari pertemuan pertama (satu) untuk tes awal, pertemuan ke 2-16 untuk melakukan latihan, dan pertemuan ke-18 untuk tes akhir. Latihan yang diberikan dalam penelitian ini adalah penggunaan alat pemukul yang dimodifikasi/bed modifikasi dengan kelas control alat pemukul/bed yang sebenarnya atau alat yang tidak dimodifikasi

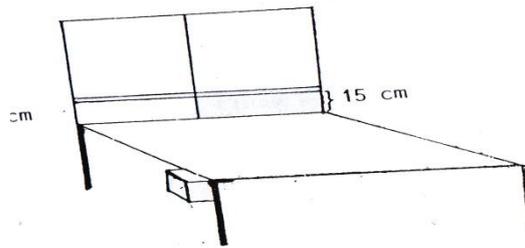
2. Pelaksanaan Tes

a. Alat dan Perlengkapan

Alat yang dibutuhkan dalam tes *back board*, yaitu:

- Stopwatch
- Lima buah bola tenis meja
- Sebuah bet tenis
- Sebuah meja tenis meja yang dapat dilipat
- Sebuah kotak karton berukuran 10x5x3 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 yang horinzontal.

- 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.
- Balangko dan alat tulis untuk mencatat hasil.



Gambar 6. Alat tes yang digunakan, (Nurhasan, 1986:110)

b. Pelaksanaan Tes

Testi berdiri di belakang atau lanjutan bagian meja yang horizontal, dengan sebuah bat dan bola ditangan. Pada aba-aba "ya" testi menjatuhkan bola di atas meja dan kemudian memukul bola ke bagian meja yang didirikan tegak lurus terhadap bagian meja yang horizontal. Testi berusaha memantulkan bola 30 detik, bila testi tidak dapat menguasai bola, ia dapat mengambil bola yang tersedia di kotak, menjatuhkannya di meja dan melanjutkan usaha memantulkan bola sebanyak-banyaknya dalam sisa waktu yang tersedia. Seorang pembantu mengambil bola yang tidak dikuasai testi dan memasukkannya kembali ke dalam kotak.

E. Teknik Analisis Data

Data yang di analisis adalah data dari hasil tes awal dan tes akhir, menghitung hasil tes awal dan hasil tes akhir penggunaan alat modifikasi alat bermain terhadap kemampuan dasar pukulan forehand menggunakan analisis data uji t.

Adapun syarat dalam menggunakan uji t adalah:

1. Uji Normalitas

Uji normalitas adalah uji untuk melihat apakah data penelitian yang diperoleh mempunyai distribusi atau sebaran normal atau tidak. Untuk pengujian normalitas ini adalah menggunakan uji liliefors. Langkah pengujiannya mengikuti produser Sudjana (2005 : 466) yaitu :

- a. Pengamatan x_1, x_2, \dots, x_n dijadikan bilangan baku z_1, z_2, \dots, z_n dengan menggunakan rumus $z_1 = \frac{x_1 - \bar{x}}{s}$ (\bar{x} dan s masing-masing merupakan rata-rata dan simpangan baku sampel)
- b. Untuk bilangan baku ini dengan 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 yang lebih kecil atau sama dengan z_i . Jika proporsi ini dinyatakan dengan $S(z_i)$ maka

$$S_{(z_i)} = \frac{\text{banyaknya } x_1, x_2, \dots, x_n \text{ yang } \leq z_i}{n}$$

- d. selisih $F(z_i) - S(z_i)$ kemudian tentukan harga mutlak nya.
- e. Hitung Ambil harga paling besar di antara harga mutlak.

Setelah harga terbesar (L_0), nilai hasil perhitungan tersebut dibandingkan dengan nilai kritis L untuk uji Liliefors dengan taraf signifikan 0,05. Jika $L_0 < L_{tabel}$: normal, dan jika $L_{tabel} < L_0$: tidak normal.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk memperoleh informasi apakah kedua kelompok sample memiliki varians yang homogen atau tidak. Menurut Sudjana (2002 : 250) untuk pengujian homogenitas digunakan rumus sebagai berikut :

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

Varians dinyatakan homogen apabila H_0 diterima ($F_{hit} \leq F_{tabel}$), dan varians dinyatakan tidak homogen apabila H_a diterima ($F_{hit} > F_{tabel}$) dimana distribusi F yang digunakan mempunyai dk pembilang = $n_1 - 1$ dan dk penyebut = $(n_2 - 1)$

Menurut Sudjana (2005), berdasarkan kriteria normal atau tidaknya serta homogen atau tidaknya varians antar kedua kelompok sampel maka analisis yang digunakan ada beberapa alternatif :

- a. Data berdistribusi normal dan kedua kelompok mempunyai varians yang homogen ($\sigma_1 = \sigma_2$) maka uji t- tes yang dipergunakan adalah:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S_{gab} \times \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$S_{gab} = \frac{(n_1 - 1) \cdot S_1^2 + (n_2 - 1) \cdot S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan :

\bar{X} : Rerata kelompok eksperimen A

\bar{X} : Rerata kelompok eksperimen B

S_1 : Simpangan baku kelompok eksperimen A

S_2 : Simpangan baku kelompok eksperimen B

n_1 : Jumlah sampel kelompok eksperimen A

n_2 : Jumlah sampel kelompok eksperimen B

- b. Salah satu data berdistribusi normal dan data yang lain tidak berdistribusi normal ($\sigma \neq \sigma$) kedua kelompok sampel yang mempunyai varians yang homogen atau tidak homogen, maka rumus yang digunakan:

$$t_{\text{hitung}} = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)}{\sqrt{\left(\frac{S_1^2}{n_1}\right) + \left(\frac{S_2^2}{n_1}\right)}}$$

Keterangan

\bar{X} : Rerata kelompok eksperimen A

\bar{X} : Rerata kelompok eksperimen B

S_1 : Simpangan baku kelompok eksperimen A

S_2 : Simpangan baku kelompok eksperimen B

n_1 : Jumlah sampel kelompok eksperimen A

n_2 : Jumlah sampel kelompok eksperimen B

- c. Bila kedua data berdistribusi tidak normal, kedua kelompok sampel homogen atau tidak, maka rumus yang digunakan adalah :

$$Z = \frac{U - \frac{N_1 - N_2}{2}}{\sqrt{\frac{N_1 N_2 (n_1 + n_2 + 1)}{2}}}$$

$$U = \frac{N_1 N_2 (n_1 + n_2 + 1) R1}{2}$$

$$U = \frac{N_1 N_2 (n_1 + n_2 + 1) R2}{2}$$

Pengujian taraf signifikan perbedaan antara kelompok eksperimen A dan kelompok eksperimen B adalah bila Z hitung < dari Z tabel berarti tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok eksperimen A dan kelompok eksperimen B, sebaliknya bila Z hitung > dari Z tabel berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok eksperimen A dan kelompok eksperimen B.

Dan untuk mengetahui pengaruh latihan peregangan statis dan peregangan kontraksi-relaksasi (PNF) mana yang lebih baik terhadap pengembangan kemampuan pengembalian bola jauh dapat diketahui dengan membandingkan kedua *Mean* dari kelompok tersebut.

3. Analisis uji t pengaruh

Berdasarkan kenormalan atau tidaknya serta homogen atau tidaknya varians antara kedua kelompok latihan, maka analisis yang digunakan dapat dikemukakan berdasarkan alternative. Menurut Sujana, 2005 : 242 untuk menguji pengaruh penggunaan modifikasi bed/pemukul alat bermain

terhadap kemampuan dasar pukulan *forehand* tenis meja siswa adalah sebagai berikut:

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