

BAB III

PROSEDUR PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Hipotesis dalam suatu penelitian akan diuji kebenarannya berdasarkan data yang diperoleh dari sampel penelitian. Penolakan dan penerimaan hipotesis harus diuji berdasarkan data empiris, yaitu data yang dapat diamati dan diukur.

Untuk mencari jawaban yang penulis ajukan atas pertanyaan-pertanyaan mengenai perbandingan hasil belajar forehand ground stroke menggunakan dua buah raket dan satu buah raket terhadap penguasaan forehand ground stroke pada permainan tenis, perlu dilakukan suatu proses secara sistematis yang kebenarannya perlu diuji dengan melakukan penelitian. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen, alasan penulis menggunakan metode eksperimen karena metode ini dianggap tepat untuk meneliti suatu gejala yang diamati dan dikontrol secermat mungkin, sehingga dapat diketahui hubungan sebab akibat yang sengaja dilakukan oleh peneliti. Tentang metode eksperimen Ali (1992:137) menjelaskan sebagai berikut:

Eksperimen pada intinya adalah pengamatan atau observasi terhadap hubungan kausal antara munculnya suatu akibat (variabel terikat) dan sebab (variabel bebas) tertentu, melalui suatu upaya sengaja yang dilakukan oleh peneliti.

Sedangkan pengertian dari eksperimen menurut Surakhmad (1990:149) adalah sebagai berikut:

Dalam artikata yang luas, bereksperimen ialah mengadakan kegiatan percobaan untuk melihat sesuatu hasil. Hasil itu akan menegaskan bagaimanakah kedudukan perhubungan kausal antara variabel-variabel yang diselidiki.

Dari uraian tersebut dijelaskan mengenai perlunya suatu faktor yang dicobakan, untuk mengetahui hasil dari percobaan tersebut. Dalam penelitian ini sebagai faktor yang dicobakan adalah belajar forehand ground stroke menggunakan dua buah raket dan satu buah raket. Dari kedua percobaan tersebut untuk diketahui pengaruhnya terhadap penguasaan teknik forehand ground stroke.

Untuk penelitian eksperimen ada dua variabel yang harus menjadi perhatian utama yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas sengaja dimanipulasi oleh peneliti, sedangkan variabel terikat adalah variabel akibat dari manipulasi dari variabel bebas. Oleh karena itu dalam penelitian ini, forehand yang menggunakan dua buah raket dan satu buah raket sebagai variabel bebas, sedangkan penguasaan forehand ground stroke sebagai variabel terikat.

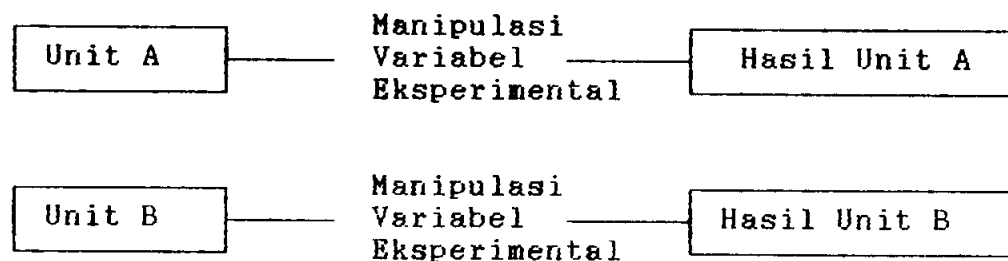
Desain penelitian yang penulis gunakan adalah desain unit tunggal. Yaitu membandingkan dua kelompok sampel, kelompok A dan kelompok B, kedua-duanya dijadikan kelompok eksperimen yang sama-sama saling mengontrol.

Oleh karena itu kelompok A sebagai kelompok eksperimen yang mendapat perlakuan melalui belajar forehand ground stroke menggunakan dua buah raket dan kelompok B sebagai kelompok eksperimen yang mendapat perlakuan belajar forehand ground stroke yang menggunakan satu buah raket pada permainan tenis.

Mengenai eskperimen desain unit tunggal dijelaskan oleh Surakhmad (1990:152) yakni:

Pada teknik unit tunggal, P dengan sistematis memasukkan atau meniadakan variabel tertentu pada satu kelompok atau pada satu unit penyelidikan dan mencoba mengukur akibat pemasukan atau peniadaan variabel tertentu itu.

Jika dilihat dalam bentuk bagan desainnya seperti berikut ini:



Gambar 3.1

Bagan Desain Unit Tunggal

(Surakhmad 1990:152)

Dalam penelitian ini menggunakan desain dengan kelompok eksperimen tanpa pretes (tes awal). Pengambilan sampel dalam kelompok A dan B dilakukan dengan teknik random sampling. Dalam hal ini penulis mengacu kepada teori Ali (1992:144) yaitu:

Penggunaan desain ini tanpa melakukan pretes baik terhadap kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol, sebagaimana pelaksanaan dengan desain solomon terhadap dua kelompok terakhir. Penempatan subjek dalam kelompok ini masing-masing dilakukan dengan penugasan random.

Jika dilihat dalam desain seperti ini :

R X T2

R X T2

Gambar 3.2

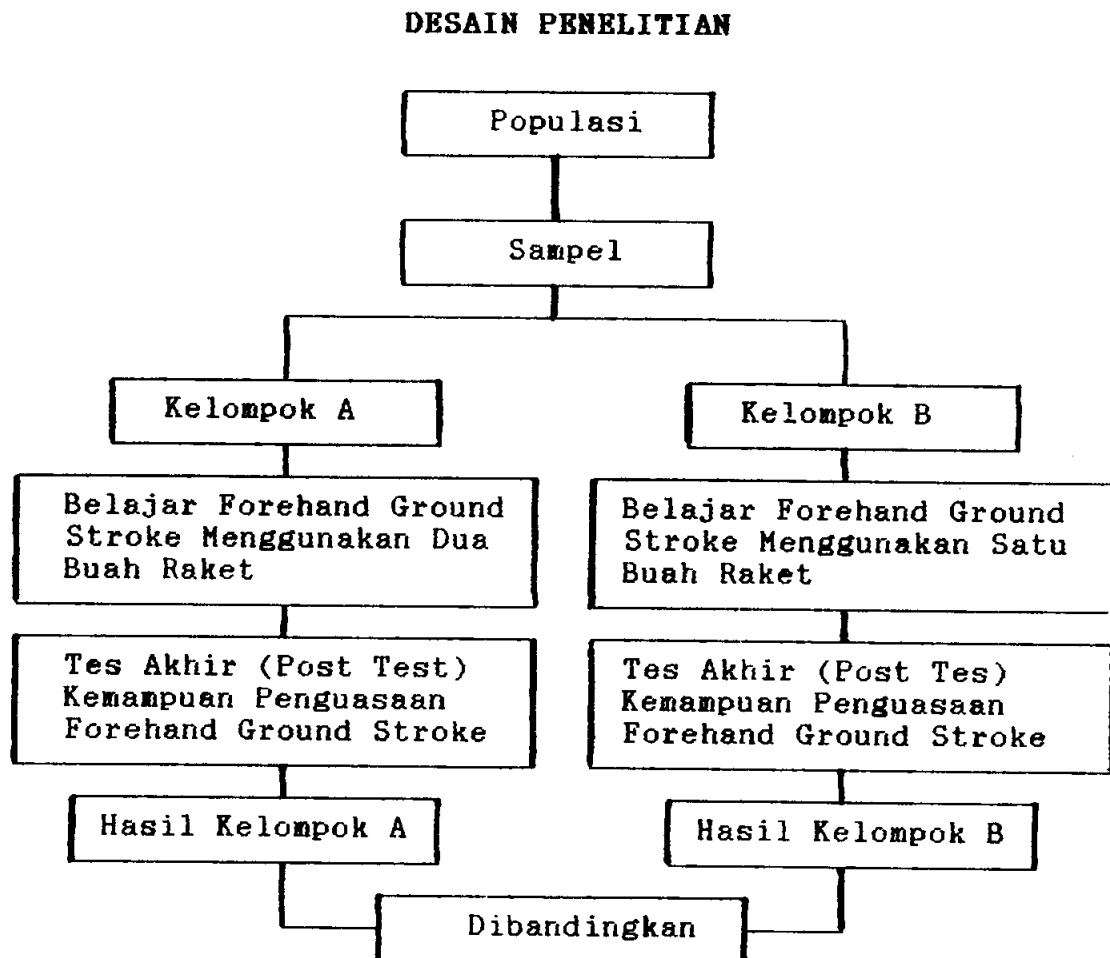
Desain Tanpa Pretes

(Ali 1992:144)

Keterangan: R = Random

T2= Tes akhir

Untuk lebih jelasnya lagi penulis cantumkan mengenai desain penelitian pada gambar 3.3 berikut ini :



Gambar 3.3

B. Populasi dan Sampel

Setiap penelitian memerlukan data atau informasi dari sumber-sumber data yang dapat dipercaya, agar data atau informasi tersebut dapat digunakan untuk memperoleh jawab-

an dari masalah penelitian atau untuk menguji hipotesis.

Seluruh sumber data sifat-sifat atau karakteristik dari sekelompok objek tertentu yang lebih lengkap memungkinkan untuk memberikan informasi yang berguna bagi masalah penelitian. Hal tersebut dijelaskan oleh Sudjana (1991:71) sebagai berikut:

Populasi tidak terbatas luasnya, bahkan ada yang tak dapat dihitung jumlahnya dan besarnya sehingga tidak mungkin diteliti. Kalaupun akan diteliti, memerlukan biaya, tenaga, waktu yang sangat mahal, dan tidak praktis. Oleh karena itu, perlu dipilih sebagian saja asal memiliki sifat-sifat yang sama dengan populasinya.

Populasi dalam penelitian ini, penulis mengambil siswa laki-laki kelas V SD Negeri I, II, dan III Pasirlayung Kecamatan Cimenyan Kab. DT II Bandung, yang belum pernah belajar tenis.

Alasan penulis mengambil populasi tersebut, yaitu pertimbangan pertama bahwa SD Negeri I, II dan III Pasir- layung berlokasi tidak jauh dari lapangan tenis ASPA III "Wisma Arjuna" Jl. Pasirlayung Selatan No. 2 yang dipakai untuk penelitian. Karena itu sangat berpengaruh terhadap biaya, tenaga, dan waktu. Pertimbangan kedua pada usia tersebut anak sedang mengalami perkembangan dan pertumbuhan fisik yang pesat, karena itu sangat berpengaruh terhadap hasil eksperimen. Pertimbangan ketiga pada usia anak Sekolah Dasar selalu ingin melakukan aktivitas gerak yang banyak, karena itu sangat memotivasi sekali terhadap anak

untuk selalu mengikuti latihan dengan benar.

Sedangkan hanya sebagian sumber data atau wakil populasi yang akan diteliti disebut sampel. Sesuai dengan yang dijelaskan Sudjana (1991:71) bahwa, "Proses menarik sebagian subjek, gejala, atau objek yang ada pada populasi disebut sampel."

Dalam penelitian, maka penulis mengambil sampel dengan ciri-ciri sebagai berikut:

1. Sampel tersebut berjenis kelamin laki-laki.
2. Siswa kelas V Sekolah Dasar.
3. Sampel belum pernah belajar tenis, berdasarkan pengamatan dan hasil wawancara dengan guru olahraga. Oleh karena itu dikategorikan sebagai kelompok pemula mengenai keterampilan teknik dasar bermain tenis.
4. Sampel berusia antara 10 tahun sampai dengan 13 tahun.
5. Sehat jasmani dan rohani.

Besar kecil sampel menurut pengetahuan penulis tidak ada ketentuan mutlak, yang penting jumlah sampel mewakili seluruh populasi. Dalam hal ini Sudjana (1991: 72) menjelaskan sebagai berikut:

Mengenai besarnya sampel tidak ada ketentuan yang baku atau rumus yang pasti. Sebab keabsahan sampel terletak pada sifat dan karakteristiknya mendekati populasi atau tidak, bukan pada besar atau banyaknya.

Namun demikian besarnya sampel menurut Mc. Millan dan Schumacher yang dikutip Ruseffendi (1990:138) yaitu:

"Untuk suatu perbandingan diperlukan paling tidak 10 orang satu kelompoknya."

Berdasarkan penjelasan teori serta didukung oleh beberapa alasan dan pertimbangan yang telah dikemukakan di atas. Oleh karena itu penulis mengambil orang coba sebagai sampel sebanyak 10 orang untuk satu kelompoknya. Jadi jumlah sampel secara keseluruhan berjumlah 20 orang.

Dalam pengambilan sampel terdapat beberapa macam teknik pengambilan sampel. Teknik yang dipilih untuk pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah dengan teknik random sampling. Dalam teknik ini setiap individu diberi kesempatan yang sama untuk dipilih menjadi anggota sampel. Sebagaimana yang dikemukakan Ali (1993:53) adalah sebagai berikut :

Teknik penyampelan random memungkinkan setiap unit yang menjadi anggota populasi mempunyai kesempatan yang sama untuk diambil sebagai sampel penelitian, karena teknik ini pada dasarnya merupakan teknik pengambilan sampel yang dilakukan dengan cara undian atau lotre, yakni dengan cara mengundi setiap anggota populasi, dan yang termasuk pada undian itulah yang dijadikan anggota sampel.

Untuk memperoleh sampel dengan teknik random, maka peneliti melakukan undian atau lotre kepada semua populasi. Langkah-langkah yang dilakukan untuk memperoleh sampel tersebut adalah :

1. Menuliskan nama atau nomor siswa, masing-masing pada secarik kertas.
2. Setelah semua dituliskan, semua carikan kertas diberi nama atau nomor kemudian digulung.
3. Gulungan-gulungan kertas tersebut dimasukan kedalam kaleng, kemudian dikocok secara merata.
4. Gulungan-gulungan kertas dikeluarkan satu persatu sampai mencapai jumlah sampel sebanyak 20 buah sesuai dengan yang dikehendaki.
5. Nama atau nomor siswa yang keluar dari undian itulah sampel yang di peroleh dengan random sampling.

C. Alat Pengumpul Data

Dalam pengumpulan data penulis mempergunakan alat ukur "Skala bertingkat atau rating scale." Alat pengumpul data ini yaitu untuk memperoleh data mengenai penampilan penguasaan teknik pukulan forehand ground stroke. Pengumpulan data ini dilakukan dengan sistim penjurian oleh tim ahli dalam bidang olahraga tenis, dalam hal ini dosen-dosen mata kuliah tenis di FPOK IKIP Bandung. Beliau adalah Drs. Indik Karnadi, Drs. Andi Sentoda, dan Drs. Dudung Hasanudin Cholil.

Cara pengambilan data dapat dijelaskan di bawah ini yaitu:

1. **Peralatan yang digunakan.** Alat dan perlengkapan yang digunakan dalam pengetesan ini meliputi:

- a. Lapangan tenis
- b. Net dengan tiangnya
- c. Raket tenis
- d. Bola tenis
- e. Alat tulis
- f. Format penilaian

Petugas pelaksana pengetesan semuanya ada 6 orang yaitu:

- a. Tiga orang pengetes.
- b. Dua orang pengambil bola dilakukan oleh anggota sampel sambil bergantian.
- c. Satu orang pemberi aba-aba dilakukan oleh peneliti.

2. **Petunjuk teknik pelaksanaan pengetesan.** Petunjuk pelaksanaan pengetesan adalah sebagai berikut:

- a. Orang coba (testi) berdiri ditengah-tengah garis belakang.
- b. Orang coba melakukan forehand dengan tiga kali kesempatan dengan menunggu aba-aba dari peneliti.
- c. Bola dilempar sendiri oleh orang coba.
- d. Pengetes memberikan tanda check list atau tally pada setiap kolom skala penampilan melakukan teknik forehand dalam format penilaian yang telah disediakan.

(format penilaian terlampir).

3. **Pedoman Penilaian.** Dalam melaksanakan penilaian peneliti harus memberikan penjelasan terlebih dahulu kepada pengetes tentang tata cara penilaian kemampuan penguasaan forehand ground stroke. Petunjuk penilaian sebagai berikut:

PEDOMAN PENILAIAN SKALA BERTINGKAT

No.	Aspek yang Dinilai	Pedoman Penilaian	Kriteria	Nilai
1.	Kesempurnaan sikap tubuh saat siap melakukan forehand	-Raket dipegang dengan eastern forehand	Baik Sekali	5
		-Posisi badan menghadap ke net		
		-Kaki dibuka selebar bahu, badan sedikit bungkuk ke depan		
		-Lutut ditekuk dengan tumit diangkat sedikit		
		-Raket dipegang dengan kedua tangan diletakkan di depan dada dan posisi tangan tidak terlalu lurus dan tidak menekuk		
		-Apabila empat aspek dilakukan dengan benar	Baik	4
		-Apabila tiga aspek dilakukan dengan benar	Cukup	3

1	2	3	4	5
2.	Kesempurnaan gerakan saat melakukan ayunan ke belakang	<ul style="list-style-type: none"> -Apabila dua aspek dilakukan dengan benar -Apabila satu aspek dilakukan dengan benar -Ayun raket kebelakang dengan cara memutar bahu terlebih dahulu -Bahu kiri mengarah ke net lengan kiri bergerak bebas -Titik berat badan pada kaki kanan (belakang) begitu tubuh berputar ke samping -Lutut sedikit dibengkokkan dan mata menatap bola -Melangkah kaki ke depan pada saat melakukan ayunan -Apabila empat aspek dilakukan dengan benar -Apabila tiga aspek dilakukan dengan benar -Apabila dua aspek dilakukan dengan benar -Apabila satu aspek dilakukan dengan benar 	<ul style="list-style-type: none"> Kurang Kurang sekali Baik sekali Baik Cukup Kurang Kurang sekali 	<ul style="list-style-type: none"> 2 1 5 4 3 2 1
3.	Kesempurnaan gerakan saat melakukan ayunan ke depan	<ul style="list-style-type: none"> -Ayun raket ke depan untuk memukul bola -Saat memulai ayunan ke depan melangkah kaki kiri ke depan -Memindahkan berat badan dari kaki belakang ke kaki depan 	Baik sekali	5

1	2	3	4	5
		<ul style="list-style-type: none"> -Lutut sedikit dite- kuk -Tangan dan kepala raket vertikal ke tanah -Apabila empat aspek dilakukan dengan be- nar -Apabila tiga aspek dilakukan dgn benar -Apabila dua aspek dilakukan dengan be- nar -Apabila satu aspek dilakukan dengan be- nar 	<p>Baik</p> <p>Cukup</p> <p>Kurang</p> <p>Kurang sekali</p>	<p>4</p> <p>2</p> <p>1</p>
4.	Kesempurnaan gerakan saat raket memukul bola	<ul style="list-style-type: none"> -Kepala raket harus berada diketinggian bola -Pada saat benturan kepala raket datar/ rata -Pegangan pada grip erat selama memukul -Tangan yang diguna- kan untuk memukul dalam keadaan lurus -Titik temu bola de- ngan raket kurang lebih diujung tela- pak kaki 20-30 CM -Apabila empat aspek dilakukan dengan be- nar -Apabila tiga aspek dilakukan dengan be- nar -Apabila dua aspek dilakukan dengan be- nar -Apabila satu aspek dilakukan dengan be- nar 	<p>Baik sekali</p> <p>Baik</p> <p>Cukup</p> <p>Kurang</p> <p>Kurang sekali</p>	<p>5</p> <p>4</p> <p>3</p> <p>2</p> <p>1</p>

1	2	3	4	5
5.	Kesempurnaan gerakan ayunan lanjut sesudah memukul bola	<ul style="list-style-type: none"> -Berat badan ke depan ke arah bola -Ayunan raket diarahkan kesasaran -Kaki harus selalu kontak dengan badan -Lutut diluruskan tumit kaki belakang agak diangkat -Kepala raket terhenti dengan sendirinya dihadapan bahu sebelah kiri 	Baik sekali	5
		-Apabila empat aspek dilakukan dengan benar	Baik	4
		-Apabila tiga aspek dilakukan dengan benar	Cukup	
		-Apabila dua aspek dilakukan dengan benar	Kurang	2
		-Apabila satu aspek dilakukan dengan benar	Kurang sekali	1

D. Penyampaian Program Latihan

Program latihan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bentuk latihan yang diberikan secara sistematis bertahap, teratur, dan beban latihan ditingkatkan secara bertahap.

Jenis latihan yang diberikan dalam eksperimen ini yaitu olahraga permainan tenis, teknik yang dibelajarkan adalah teknik forehand ground stroke menggunakan dua buah raket untuk kelompok A dan satu buah raket untuk kelompok

Dalam penelitian ini frekuensi latihan dilakukan tiga kali dalam satu minggu yaitu hari Selasa, Kamis dan Sabtu. Hal tersebut penulis lakukan sesuai dengan pendapat Pate dkk (1993:327) bahwa, "Para pemula meningkat mendekati angka optimal dengan tiga kali latihan tiap minggu (hari yang tak berurutan)." Hal yang sama pula dijelaskan Harsono (1988:194) yaitu, "... sebaiknya dilakukan tiga kali dalam seminggu misalnya Senin, Rabu, Jumat dan diselingi dengan satu hari istirahat."

Lama waktu penelitian selama 2 bulan, 24 kali pertemuan yaitu 9 April sampai dengan 9 Juni 1996. Lama latihan dalam satu kali pertemuan 70 menit yang terbagi atas latihan pendahuluan, latihan inti dan penutup. Penelitian dimulai dari pukul 07.00-08.10 wib untuk kelompok A dan pukul 16.00-17.10 wib untuk kelompok B. Mengenai lamanya penelitian Sajoto (1988:210) menjelaskan bahwa, "Lamanya latihan antara 8-10 minggu sudah dapat menggambarkan peningkatan kapasitas yang berarti bagi para atlit ataupun bukan atlit."

E. Sistematika Program Latihan

Sistematika pelaksanaan program latihan dalam penelitian tenis ini, setiap pertemuan secara garis besar dibagi menjadi tiga bagian dengan lama waktu 70 menit urutan latihannya yaitu:



1. Latihan Pendahuluan. latihan ini dilakukan selama 15 menit. Latihan ini meliputi latihan pemanasan (warming up) dengan tujuan untuk meningkatkan suhu tubuh, meningkatkan daya elastisitas otot, memperluas ruang gerak persendian, memperlancar sirkulasi darah dan menghindari dari cedera otot, sehingga organisme tubuh secara fisiologis maupun psikologis siap untuk melakukan latihan inti. Bentuk-bentuk latihan dalam pemanasan ini terdiri dari:

- a. Meregangkan otot-otot dengan menggunakan metode peregangan statis.
- b. Melakukan lari jogging.
- c. Melakukan latihan senam dengan menggunakan metode peregangan dinamis
- d. Latihan pembentukan yaitu yang mengarah kepada latihan inti

2. Latihan Inti. Latihan inti dilakukan selama 45 menit yang berisikan materi atau bentuk-bentuk latihan teknik forehand ground stroke. Pelaksanaan materi dilakukan secara sistematis, artinya dari formasi dan gerakan paling sederhana secara berangsur-angsur ditingkatkan kepada gerakan yang makin lama makin sulit dan kompleks, sehingga sedikit demi sedikit keterampilan orang coba akan meningkat. Untuk setiap latihan beban latihan sedikit demi sedikit ditambah (prinsip overload). Dalam setiap pertemuan sebelum melanjutkan kepada materi yang baru, selama

beberapa menit mengulang materi yang sudah diberikan sebagai apersepsi. Untuk menghindari kejenuhan dalam latihan penulis memasukan bentuk bermain sederhana yang menuju kepada materi yang dipelajari.

3. Penutup. Latihan ini dilakukan selama 10 menit, diisi dengan penenangan atau cooling down. Dengan tujuan untuk mengembalikan kondisi tubuh ke dalam kondisi semula. Latihan penutup ini selain memberikan gerakan-gerakan pelepasan/pelepasan juga memberikan koreksi-koreksi kesalahan secara umum. Dalam penutup ini bisa diisi dengan mengadakan evaluasi yaitu bertujuan untuk mengetahui sampai sejauh mana penguasaan keterampilan yang sudah diberikan, sehingga peneliti dapat mengukur kekurangan dan kelebihan untuk bahan masukan agar latihan dapat ditingkatkan lagi dengan baik. Kemudian bisa dilakukan untuk mengecek orang coba (absensi). Juga bisa diisi untuk memberikan pengu-
muman-pengumuman. Latihan cooling down ini dilakukan selama 10 menit pada setiap pertemuan.

F. Prosedur Pengolahan dan Analisis Data

Untuk mengolah dan menganalisis data secara statistik diperlukan setelah data tes penguasaan kemampuan teknik forehand ground stroke pada olahraga permainan tenis diperoleh. Data tersebut masih berupa skor-skor mentah yang harus diolah terlebih dahulu melalui rumus-rumus statis-

tik, agar data tersebut mempunyai makna dan dapat dimengerti oleh penulis.

Perlu penulis jelaskan bahwa data penelitian ini hanya diambil dari tes akhir saja, sedangkan kemampuan tes awal forehand ground stroke dianggap nol. Untuk mengolah dan menganalisis data penulis menggunakan metode statistik dari Sudjana tahun 1989. Adapun langkah-langkah pengolahan dan analisis data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengecek dan mentabulasi data. Data-data hasil pengukuran di kumpulkan, kemudian diperiksa keutuhannya dengan tujuan untuk melihat kemungkinan adanya kekeliruan dalam penulisan atau penyalinan data. Sesudah diperiksa kemudian ditabulasikan dalam bentuk tabel.

2. Menghitung skor rata-rata. Skor rata-rata yang penulis maksud adalah rata-rata skor setiap komponen tes dari masing-masing kelompok. Rumus untuk menghitung skor rata-rata menurut Sudjana (1989:67) sebagai berikut:

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

Keterangan : \bar{X} = Skor rata-rata

x_i = Skor mentah

n = Jumlah sampel

Σ = Jumlah dari

3. Menghitung varian dari setiap komponen tes dan jumlah total dari masing-masing kelompok. Rumus yang digunakan menurut Sudjana (1989:94) sebagai berikut:

$$S^2 = \frac{n\sum xi^2 - (\sum xi)^2}{n(n-1)}$$

Keterangan : S^2 = Varians yang dicari

n = Jumlah sampel

Xi = Nilai dari

Σ = Jumlah dari

4. Menguji normalitas data dari setiap komponen tes dari jumlah masing-masing kelompok dengan menggunakan Uji Lilliefors. Rumus yang digunakan menurut Sudjana (1989:466-467) sebagai berikut:

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 tiap bilangan baku ini dan 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 oleh $S (Z_i)$,

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

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 L_0 .

Untuk menerima dan menolak hipotesis nol, kita bandingkan L_0 dengan nilai kritis L Uji Lilliefors, untuk taraf nyata yang dipilih. Sampel berasal dari populasi berdistribusi normal. Kriterianya adalah: Tolak hipotesis jika L_0 yang diperoleh dari data pengamatan melebihi L dari daftar. Dalam hal lainnya hipotesis diterima.

5. Menguji homogenitas setiap komponen tes dan jumlah total dari kelompok. Rumus yang digunakan menurut Sudjana (1989:250), sebagai berikut:

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

Kriteria pengujian adalah: terima hipotesis jika "F" hitung lebih kecil dari "F" tabel distribusi F dengan derajat kebebasan = (V_1-1, V_2-1) , tolak hipotesis jika "F" hitung $\geq F_{\frac{\alpha}{2}} (V_1, V_2)$ dengan taraf nyata $(\alpha) = 0,05$.

6. Menentukan diterima atau ditolaknya hipotesis $\sigma_1 = \sigma_2$ maka rumus yang digunakan menurut Sudjana (1989:239) adalah sebagai berikut:

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

dengan

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

Keterangan : t = t - hitung

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

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

S^2 = Simpangan baku atau standar
deviasi gabungan

S_1^2 = Variansi variabel 1

S_2^2 = Variansi variabel 2

n = Besar sampel

Kriteria pengujian adalah: terima H_0 jika: $-t_1 - \frac{1}{2} \alpha < t < t_1 - \frac{1}{2} \alpha$, dimana t_1 didapat dari daftar distribusi t dengan dk ($n_1 + n_2 - 2$) dan peluang ($1 - \frac{1}{2} \alpha$). Untuk harga t lainnya H_0 ditolak. Langkah-langkah yang harus ditempuh sebagai berikut:

- a. Rumuskan hipotesis.
- b. Hitung nilai rata-rata dan variansinya masing-masing variabel.
- c. Hitung nilai t-nya.

d. Tentukan kriteria pengujian hipotesis dengan kriteria: terima H_0 , jika t , ...

$$-t_{1 - \frac{\alpha}{2}} < t < t_{\frac{\alpha}{2}}$$

e. Tentukan besar nilai t tabel, dengan penghitungan kriteria tersebut di atas.

f. Bandingkan nilai t hitung dengan nilai t tabel pada taraf nyata $\alpha = (0,05) ; (n-1)$.

Kriteria:

i. Terima hipotesis jika nilai t hitung lebih kecil dari nilai t tabel pada $\alpha (0,05) ; (n - 1)$.

ii. Tolak hipotesis jika nilai t hitung lebih besar dari nilai t tabel pada $\alpha (0,05) ; (n - 1)$.