



BAB III

PROSEDUR PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Untuk menguji kebenaran dari hipotesis yang telah diajukan, maka dibutuhkan suatu metode penelitian yang tepat dan sesuai dengan permasalahan yang akan dipecahkan. Seperti yang diungkapkan oleh Surakhmad (1991:131) bahwa suatu metode adalah: "... cara utama yang digunakan untuk mencapai suatu tujuan, misalnya untuk menguji serangkaian hipotesa, dengan menggunakan teknik serta alat-alat tertentu...".

Adapun metode yang diterapkan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Mengenai metode eksperimen, Sugiyono (1997:4) mengungkapkan bahwa: "Metode eksperimen adalah suatu penelitian yang berusaha mencari pengaruh variabel tertentu terhadap variabel yang lain dalam kondisi yang terkontrol secara ketat".

Dari pernyataan di atas, cukup jelas bahwa metode eksperimen menekankan adanya akibat dari suatu variabel. Adapun yang dimaksud variabel dalam penelitian ini terdiri dari variabel independen, yaitu bentuk latihan *uphill* (lari naik bukit) dan bentuk latihan lari di air dangkal, sedangkan variabel dependen yaitu kecepatan lari jarak 50 meter.

B. Desain Penelitian

Dalam penelitian yang menggunakan metode eksperimen, perlu ditentukan suatu desain penelitian yang sesuai dengan tuntutan variabel-variabel yang terkandung pada tujuan penelitian, maupun hipotesis yang akan diuji kebenarannya. Dalam penelitian ini penulis menggunakan desain eksperimen yaitu *pre-test post-test group design*. Mengenai desain penelitian ini, Arikunto (1993:77) menjelaskan:

Kelompok A	O ₁	X ₁	O ₂
Kelompok B	O ₁	X ₂	O ₂

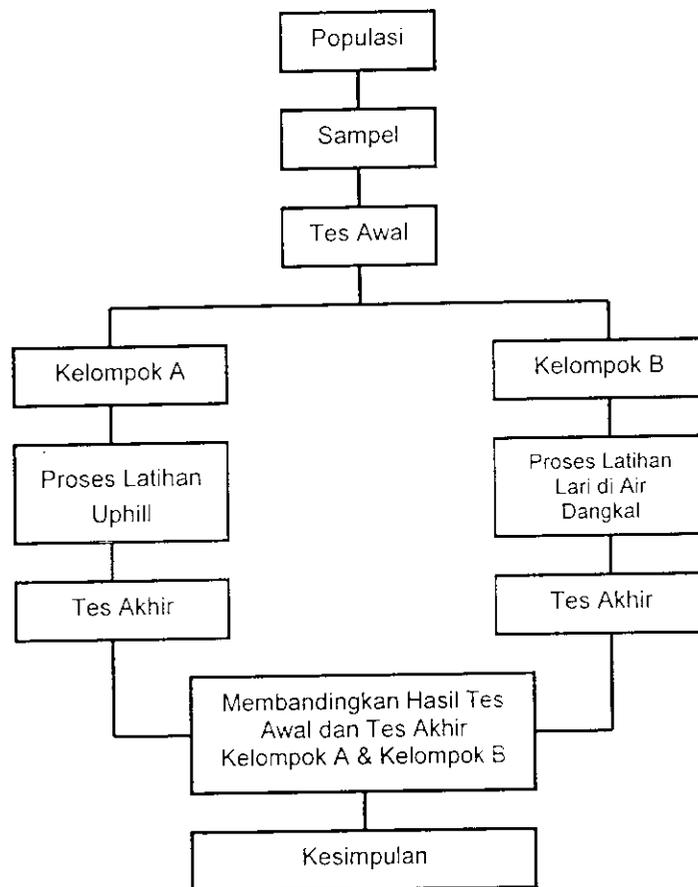
Keterangan:

- O₁ : Tes awal (Pre-test)
- O₂ : Tes akhir (Post-test)
- X₁ : Bentuk latihan *uphill* (lari naik bukit)
- X₂ : Bentuk latihan lari di air dangkal.



Dari desain penelitian di atas, observasi dilakukan sebelum eksperimen (O₁) sebagai *pre-test* dan setelah eksperimen (O₂) sebagai *post test*. Tanda X₁ adalah kelompok yang diberi bentuk latihan *uphill* (lari naik bukit), dan X₂ adalah kelompok yang diberi bentuk latihan lari di air dangkal. Setelah melalui proses latihan tersebut, selanjutnya akan diamati hasil pengaruhnya terhadap kecepatan lari jarak 50 meter pada kedua kelompok tersebut, serta dilihat perbedaan pencapaian hasil peningkatannya, yang bertujuan untuk mengetahui metode latihan yang lebih memberikan pengaruh yang signifikan. Untuk mengetahui langkah-

langkah yang ditempuh penulis dalam penelitian ini, dapat dilihat pada gambar 3.1.



Bagan 3.1. Langkah-langkah Penelitian

Berdasarkan rancangan langkah-langkah penelitian dapat dijelaskan sebagai berikut; Langkah pertama menentukan populasi, dan memilih sampel yang homogen. Langkah selanjutnya melaksanakan tes awal lari jarak 50 meter, kemudian hasil waktu tempuh yang diperoleh setiap sampel dicatat dan dirangking untuk dibagi menjadi dua kelompok,

dengan menggunakan teknik “penjodohan” seperti terlihat pada tabel 3.1. berikut ini:

Tabel 3.1
Pengelompokan Sampel dengan Menggunakan
Teknik “Penjodohan”

Kelompok X	Kelompok Y
1	2
4	3
5	6
8	7
9	10
12	11
13	14
16	15
17	18
20	19
21	22
24	23
25	26
28	27
29	30

Setelah sampel dibagi menjadi dua kelompok, selanjutnya kedua kelompok tersebut diundi untuk menentukan kelompok mana yang mendapat bentuk latihan *uphill* atau bentuk latihan lari di air dangkal. Kemudian kedua kelompok tersebut selama kurun waktu 1½ bulan diberi perlakuan (*treatment*).

Langkah selanjutnya dilaksanakan tes akhir (*post-test*) yaitu tes hasil latihan untuk meningkatkan kecepatan lari jarak 50 meter. Setelah data diperoleh, data tersebut dibandingkan dengan data tes awal untuk selanjutnya diolah dan diketahui hasilnya, sehingga akan diperoleh

kesimpulan dan jawaban untuk membuktikan hipotesis yang telah diajukan dalam penelitian ini.

C. Populasi dan Sampel

Setiap penelitian membutuhkan data atau informasi dari sumber-sumber yang dapat dipercaya, agar data dan informasi tersebut dapat digunakan untuk menjawab masalah penelitian, atau untuk menguji hipotesis sebagaimana adanya. Oleh sebab itu seluruh sumber data yang memungkinkan memberi informasi yang berguna bagi masalah penelitian disebut populasi. Mengenai populasi dan sampel ini, penulis mengutip pernyataan dari pendapat yang dikemukakan Sugiyono (1997:57) bahwa:

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan.

Sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.

Sebagaimana yang telah diungkapkan oleh penulis dalam batasan masalah penelitian, bahwa populasi dan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah kelompok atlet pemula. Sedangkan ruang lingkup (populasi) dan sampel yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah meliputi para atlet pemula, yaitu siswa-siswa kelas I di SLTP Negeri 1 Cimalaka Kabupaten Sumedang.

Untuk teknik pemilihan sampel penulis melakukan teknik *random sampling* (sampel acak). Sedangkan untuk menentukan jumlah sampel

yang akan digunakan dalam penelitian, penulis mengutip pernyataan yang dikemukakan Sudjana (1987:73) bahwa:

Ada pendapat yang bisa dijadikan pegangan sekalipun bukan aturan yang pasti. Minimal sampel sebanyak 30 subyek. Ini didasarkan atas perhitungan atau syarat pengujian yang lazim digunakan dalam statistika. Pendapat lain ialah terhadap populasi kurang dari 1000 bisa diambil 20 – 50 persen.

Sejalan dengan pendapat di atas, maka dalam penelitian ini penulis mempergunakan sampel berjumlah 30 orang siswa, yang ditentukan secara bertahap. Dalam hal ini penulis menentukan prosedur pemilihan sampel secara *purposive*, kemudian secara acak (*random sampling*).

Mengenai teknik *purposive sampling*, Ali (1993:57) mengemukakan: "... teknik ini didasarkan pada suatu pertimbangan tertentu yang dibuat oleh peneliti sendiri, berdasarkan ciri atau sifat-sifat populasi yang sudah diketahui sebelumnya". Adapun dasar pertimbangan penulis dalam menentukan sampel secara *purposive* adalah:

- Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelompok putera kelas I SLTP
- Siswa tersebut tidak melakukan kegiatan belajar teknik/fisik lari sprint secara kontinyu.
- Termasuk kategori pemula.

Setelah menetapkan kriteria terhadap sampel yang akan dipilih, maka langkah selanjutnya penulis menentukan sampel dengan cara acak, yaitu mengambil 20% dari banyaknya siswa putera pada masing-masing

kelas satu di SLTP Negeri 1 Cimalaka Sumedang, yang berjumlah 7 kelas (140 siswa putera). Adapun teknik random yang dilakukan, dalam hal ini, Ali (1993:53) menjelaskan bahwa:

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 lotere, yakni dengan cara mengundi setiap anggota populasi, dan yang masuk pada undian itulah yang dijadikan anggota sampel.

Sesuai dengan uraian di atas, penulis menentukan sampel dengan cara mengundi dari hasil 20% jumlah siswa putera per-kelas yang telah dibulatkan. Selanjutnya sampel tersebut dikumpulkan untuk melakukan tes lari jarak 50 meter (*pre-test*). Untuk lebih jelasnya, mengenai pengambilan sampel secara bertahap ini dapat dilihat pada tabel 3.2. sebagai berikut.

Tabel 3.2
Penentuan Sampel Secara Bertahap

No.	Kelas	Σ siswa putera Per-kelas	Purposive Sampling (20% per-kelas)	Random Sampling
1.	I-A	22	4,4	5
2.	I-B	21	4,2	5
3.	I-C	19	3,8	4
4.	I-D	20	4,0	4
5.	I-E	19	3,8	4
6.	I-F	20	4,0	4
7.	I-G	19	3,8	4
	Σ	140	28,0	30

D. Prosedur dan Teknik Pengumpulan Data

1. Prosedur Pengumpulan Data

1.a. Tahap Pertama

Pada pengumpulan data tahap pertama bertujuan untuk mengukur kemampuan awal subjek penelitian sebelum diberikan perlakuan penelitian, pengelompokan subjek penelitian, dan penentuan bentuk latihan yang akan diberikan pada masing-masing kelompok subjek penelitian. Adapun kemampuan awal yang diukur dalam penelitian ini, yaitu kecepatan lari jarak 50 meter.

1.b. Tahap Kedua

Untuk pengambilan data dalam tahap kedua, pada prinsipnya sama halnya dengan pelaksanaan tes pada tahap pertama. penelitian ini penulis menggunakan instrumen tes lari jarak 50 meter, yaitu untuk mengukur kecepatan lari naracoba pada jarak pendek. Kriteria pelaksanaan tes dilakukan di awal (*pre-test*) dan di akhir (*post-test*) setelah diberikan perlakuan (*treatment*). Data yang diambil yaitu data hasil catatan waktu masing-masing testee dari kesempatan lari jarak 50 meter.

2. Teknik Pengumpulan Data

Dalam pengumpulan data yang dilakukan penulis dalam penelitian ini adalah menggunakan teknik eksperimen yang terdiri dari:

- a. Tes lari jarak 50 meter sebelum diberikan proses latihan (*treatment*), sebagai tes awal.

- b. Proses latihan.
- c. Tes lari jarak 50 meter setelah diberikan proses latihan/perlakuan (treatment), sebagai tes akhir.

2.a. Tes Awal (Pre-Test)

Sebelum pelaksanaan tes awal lari jarak 50 meter dilaksanakan, terlebih dahulu penulis mempersiapkan semua peralatan yang akan dipergunakan, agar pelaksanaan tes berjalan dengan lancar. Tes dilaksanakan pada hari Sabtu tanggal 1 Juli 2000, pukul 08.00 s/d selesai di Lapangan PGSD Sumedang. Mengenai sistematika pelaksanaan tes awal, sebelumnya penulis memberikan penjelasan secara singkat tentang petunjuk pelaksanaan tes lari jarak 50 meter. Sebelum melakukan tes setiap naracoba ditugaskan untuk melakukan pemanasan yang dipimpin langsung oleh penulis.

Alat-alat yang digunakan dalam pelaksanaan tes lari 50 meter adalah sebagai berikut: a) Alat tulis; b) nomor dada; c) lintasan lari yang mendatar (*track*); d) meteran; e) stopwatch; f) block start; g) peluit; dan h) pita finish.

Petunjuk pelaksanaan tes tersebut adalah sebagai berikut:

- Sebelum pelaksanaan tes, penulis (tester) memimpin persiapan dengan melakukan pemanasan (warming-up) terlebih dahulu.
- Pelaksanaan tes dilakukan secara berdua-berdua, berdasarkan nomor urut/daftar nama yang telah disusun sebelumnya.

- Petugas tes (tester) sebanyak tiga orang, masing-masing terdiri dari; satu orang petugas aba-aba pemberangkatan yang berdiri di garis *start*, satu orang pencatat waktu (*timer*) yang berdiri di garis *finish*, dan satu orang pencatat hasil tes.
- Naracoba (testee) ketika akan memulai pelaksanaan tes harus berdiri di belakang garis start, dan setelah dipanggil oleh petugas maka testee menuju garis start untuk bersiap-siap pada *start block* (menggunakan start jongkok) dan menunggu/mendengar aba-aba yang terdiri dari: bersedia, siap, ya (peluit). Setelah mendengar aba-aba naracoba berlari secepat-cepatnya menuju garis finish yang telah ditentukan (pita finish).
- Setiap peserta tes (naracoba) hanya diberikan kesempatan satu kali.

2.b. Proses Latihan

Latihan untuk meningkatkan kecepatan lari melalui metode-metode latihan yang telah ditetapkan dalam penelitian selama 1½ bulan (6 minggu), tepatnya latihan dilaksanakan 3 kali dalam satu minggu. Pelaksanaan dimulai tanggal 3 Juli sampai dengan 11 Agustus 2000. Ketentuan mengenai frekuensi latihan yang diterapkan penulis, hal tersebut sesuai dengan pendapat Sumosardjono (1989:12) bahwa:

Frekuensi latihan berhubungan erat dengan intensitas latihan, penelitian menyebutkan bahwa frekuensi latihan paling sedikit tiga hari per-minggu, baik untuk olahraga kesehatan maupun untuk olahraga prestasi. Hal ini disebabkan ketahanan seseorang akan menurun setelah 40 jam tidak melakukan latihan.

Sedangkan mengenai lamanya proses latihan, agar latihan tersebut dapat memperoleh dampak yang diharapkan, penulis sependapat dengan pernyataan yang dikemukakan oleh Hebbelinck (1978:28) bahwa: "... the effects of training can be observed after two or three week are convenient to label the medium term effects". Dalam pernyataan tersebut secara tegas dikemukakan, bahwa akibat dari suatu proses latihan akan dapat terlihat dan dirasakan hasilnya setelah dua atau tiga minggu.

2.c. Tes Akhir (Post-Test)

Setelah masa latihan berakhir, maka dilaksanakan tes akhir yang bertujuan untuk memperoleh data yang akan dibandingkan hasilnya dengan data hasil tes awal, sebagai upaya untuk mengetahui pengaruh latihan yang telah diberikan. Prosedur pelaksanaan tes akhir ini pada prinsipnya sama dengan pelaksanaan tes awal. Pelaksanaan tes akhir dilaksanakan pada tanggal 14 Agustus 2000, pukul 08.00 s/d selesai di lapangan PGSD Sumedang.

E. Sistematika Pelaksanaan dan Program Latihan

1. Sistematika Pelaksanaan Latihan

Terdiri dari tiga kegiatan, antara lain:

- a. *Warming-up* (pemanasan). Tujuan dari *warming-up* adalah untuk mempersiapkan organ-organ tubuh bekerja sesuai dengan fungsinya masing-masing sebelum melakukan latihan inti. Selain itu latihan pemanasan ini berguna untuk

memperlancar peredaran darah, memperluas ruang gerak persendian, menyesuaikan suhu tubuh, dan untuk meningkatkan kontraksi otot saat melakukan latihan inti. Latihan pemanasan dilakukan selama 10-15 menit dengan kegiatan terdiri dari; pergangan statis, jogging, dan peregangan dinamis.

- b. *Latihan Inti*. Latihan inti dilaksanakan selama 30-45 menit yang telah disesuaikan dengan program latihan yang telah ditentukan setiap pertemuan.
- c. *Cooling-down*. (penenangan). Tujuan dari *cooling-down* adalah untuk mengembalikan kondisi tubuh, dilakukan selama 5 menit.

2. Sarana Latihan

Sarana latihan merupakan salah satu faktor yang sangat penting dalam menunjang program latihan dapat dilaksanakan dengan baik. Oleh sebab itu sesuai dengan penelitian, maka sarana utama yang dibutuhkan yaitu: lintasan yang berbukit, dan air dangkal. Untuk lebih jelasnya penulis akan memberikan karakteristik kedua sarana yang digunakan dalam penelitian ini.

a. Untuk Latihan *Uphill* (lari naik bukit)

Sarana latihan untuk *uphill*, penulis menggunakan lintasan yang berbukit di tempat Rekreasi Cipantenen Kabupaten Sumedang, dengan karakteristik sebagai berikut:



- Lintasan tanah yang berbukit-bukit kecil (tidak rata).
- Jarak maksimal lintasan yang dipakai ± 60 meter.
- Lebar lintasan antara 60-100 cm.
- Sudut kemiringan. Dalam menentukan sudut kemiringan bukit, penulis sebelumnya melakukan pengukuran yang bekerjasama dengan salah seorang rekan penulis yang berlatar belakang pendidikan Sarjana Teknik Sipil ATPU. Berdasarkan hasil pengukuran diperoleh data-data sebagai berikut:

- Jarak bukit 1 s/d 10 = 0 - 126,5 meter; sudut ($\alpha = 25^{\circ} 46' 11''$)
- Jarak bukit 1 = 29,3 meter; sudut ($\alpha = 58^{\circ} 29' 07''$)
- Jarak bukit 1 ke bukit 2 = 17,8 meter; sudut ($\alpha = 28^{\circ} 48' 06''$)
- Jarak bukit 2 ke bukit 3 = 39,1 meter; sudut ($\alpha = 21^{\circ} 44' 06''$)
- Jarak bukit 3 ke bukit 4 = 13,2 meter; sudut ($\alpha = 27^{\circ} 34' 48''$)
- Jarak bukit 4 ke bukit 5 = 9 meter; sudut ($\alpha = 60^{\circ} 58' 52''$)

Dari hasil data di atas diperoleh bahwa sarana bukit yang digunakan dalam penelitian ini, jika diukur secara keseluruhan pada jarak 0 s/d 126,5 meter diperoleh sudut kemiringan ($\alpha = 25^{\circ} 46' 11''$), namun demikian karena pada rentang jarak tersebut terdiri dari 10 bukit, dan setiap bukit tersebut memiliki sudut kemiringan yang berbeda-beda, serta dikaitkan dengan kebutuhan penelitian yang membutuhkan jarak sampai dengan ± 60 meter, maka penulis dapat mengklasifikasikannya sebagai berikut:

- Untuk jarak 0 s/d 30 meter, terdapat satu bukit dan memiliki sudut kemiringan ($\alpha = 58^{\circ} 29' 07''$).

- Untuk jarak 0 s/d 50 meter, terdapat dua bukit dan memiliki sudut kemiringan ($\alpha = 58^{\circ} 29' 07''$) dan ($\alpha = 28^{\circ} 48' 06''$).

Keterangan:

Untuk mengetahui lebih jelas mengenai cara penghitungan sudut yang diperoleh berdasarkan penelitian dapat dilihat pada lampiran 15, halaman 89.

b. Untuk Latihan Lari di air Dangkal

Sarana latihan untuk lari di air dangkal, seperti halnya latihan *uphill* penulis menggunakan kolam renang yang berada di tempat Rekreasi Cipantenen Kabupaten Sumedang, dengan karakteristik sebagai berikut:

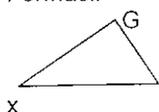
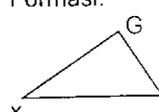
- Dasar kolam berisi pasir yang dipadatkan.
- Kedalaman kolam antara 60 – 80 cm.
- Suhu air kolam rata-rata antara 20 – 24^o C.
- Panjang kolam maksimal yang dipergunakan yang dipakai \pm 60 meter.
- Lebar kolam antara 4 – 6 meter.

3. Program Latihan

Sistematika program latihan mendaki bukit (*uphill*), disajikan pada tabel 3.3 berikut ini:

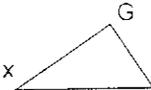
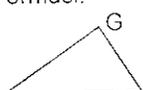


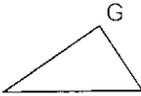
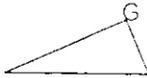
Tabel 3.3: Program Latihan Lari Mendaki Bukit (Uphill)

Minggu Ke	Latihan Ke	Waktu	Materi Latihan	Uraian Kegiatan	Keterangan
I	1 s/d 3	10-15'	PENDAHULUAN	<ol style="list-style-type: none"> Peregangan statis Jogging \pm 800 m Peregangan dinamis. Lari "wind sprint" 2 x 30 m. 	Formasi: xxxxxxx xxxxxxx G
		45'	LATIHAN INTI	<p>Lari <i>sprint</i> mendaki bukit :</p> <ol style="list-style-type: none"> jarak: 30 meter jumlah repetisi: 10 x jumlah set: 3 interval per repetisi: 3 - 5 menit. interval per set: \pm 8 menit. 	Formasi: 
		5 - 10'	PENUTUP	<ol style="list-style-type: none"> Jalan/joging: \pm400m Peregangan pasif/ Rileksasi. (dilakukan sampai Denyut Nadi \pm 120/mnt (DN awal latihan). Tanya jawab. 	Formasi: xxxxxxx xxxxxxx G
II	4 s/d 6	10-15'	PENDAHULUAN	<ol style="list-style-type: none"> Peregangan statis Jogging \pm 800 m Peregangan dinamis. Lari "wind sprint" 2 x 35 m. 	Formasi: xxxxxxx xxxxxxx G
		45'	LATIHAN INTI	<p>Lari <i>sprint</i> mendaki bukit:</p> <ol style="list-style-type: none"> jarak: 35 meter jumlah repetisi: 10 x jumlah set: 3 interval per repetisi: 3 - 5 menit. interval per set: \pm 8 menit 	Formasi: 
		5 - 10'	PENUTUP	<ol style="list-style-type: none"> Jalan/joging: \pm400m Peregangan pasif/ rileksasi. (dilakukan sampai Denyut Nadi \pm 120/mnt (DN awal latihan). Tanya jawab. 	Formasi: xxxxxxx xxxxxxx G

Denyut nadi awal

12/10

III	7 s/d 9	10-15'	PENDAHULUAN	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peregangan statis 2. Jogging \pm 800 m 3. Peregangan dinamis. 4. Lari "<i>wind sprint</i>" 2 x 40 m. 	Formasi: xxxxxx xxxxxx G
		45'	LATIHAN INTI	Lari <i>sprint</i> mendaki bukit: a. jarak: 40 meter b. jumlah repetisi: 10 x c. jumlah set: 3 d. interval per repetisi: 3 - 5 menit. e. interval per set: \pm 8 menit.	Formasi: 
		5 - 10'	PENUTUP	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jalan/joging: \pm400m 2. Peregangan pasif/ rileksasi. (dilakukan sampai Denyut Nadi \pm 120/mnt (DN awal latihan). 3. Tanya jawab. 	Formasi: xxxxxxx xxxxxxx G
IV	10 s/d 12	10-15'	PENDAHULUAN	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peregangan statis 2. Jogging \pm 800 m 3. Peregangan dinamis. 4. Lari "<i>wind sprint</i>" 2 x 45 m. 	Formasi: xxxxxx xxxxxx G
		45'	LATIHAN INTI	Lari <i>sprint</i> mendaki bukit: a. jarak: 45 meter b. jumlah repetisi: 10 x c. jumlah set: 3 d. interval per repetisi: 3 - 5 menit. e. interval per set: \pm 8 menit	Formasi: 
		5 - 10'	PENUTUP	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jalan/joging: \pm400m 2. Peregangan pasif/ rileksasi. (dilakukan sampai Denyut Nadi \pm 120/mnt (DN awal latihan). 3. Tanya jawab. 	Formasi: xxxxxxx xxxxxxx G
V	13 s/d 15	10-15'	PENDAHULUAN	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peregangan statis 2. Jogging \pm 800 m 3. Peregangan dinamis. 4. Lari "<i>wind sprint</i>" 2 x 50 m. 	Formasi: xxxxxx xxxxxx G

VI	16 s/d 18	45'	LATIHAN INTI	Lari <i>sprint</i> mendaki bukit: a. jarak: 50 meter b. jumlah repetisi: 10 x c. jumlah set: 3 d. interval per repetisi: 3 – 5 menit. e. interval per set: ± 8 menit.	Formasi: 
		5 – 10'	PENUTUP	1. Jalan/joging: ±400m 2. Peregangan pasif/ rileksasi. (dilakukan sampai Denyut Nadi ± 120/mnt (DN awal latihan). 3. Tanya jawab.	Formasi: xxxxxxx xxxxxxx G
		10-15'	PENDAHULUAN	1. Peregangan statis 2. Jogging ± 800 m 3. Peregangan dinamis. 4. Lari " <i>wind sprint</i> " 2 x 50 m.	Formasi: xxxxxx xxxxxx G
		45'	LATIHAN INTI	Lari <i>sprint</i> mendaki bukit: a. jarak: 50 meter b. jumlah repetisi: 10 x c. jumlah set: 3 d. interval per repetisi: 3 - 5 menit. e. interval per set: ± 8 menit	Formasi: 
		5 – 10'	PENUTUP	1. Jalan/joging: ±400m 2. Peregangan pasif/ rileksasi. (dilakukan sampai Denyut Nadi ± 120/mnt (DN awal latihan). 3. Tanya jawab.	Formasi: xxxxxxx xxxxxxx G Ket: Setiap kali lari dilakukan secara maksimal

Sistematika program latihan pada air dangkal, disajikan pada tabel

3.4 berikut ini:

Tabel 3.4: Program Latihan Lari Pada Air Dangkal

Minggu Ke	Latihan Ke	Waktu	Materi Latihan	Uraian Kegiatan	Keterangan										
I	1 s/d 3	10-15'	PENDAHULUAN	<ol style="list-style-type: none"> Peregangan statis Jogging \pm 800 m Peregangan dinamis. Lari "wind sprint" 2 x 30 m. 	Formasi: xxxxxxx xxxxxxx G										
		45'	LATIHAN INTI	Lari <i>sprint</i> pada air dangkal : a. jarak: 30 meter b. jumlah repetisi: 10 x c. jumlah set: 3 d. interval per repetisi: 3 - 5 menit. e. interval per set: \pm 8 menit.	Formasi: <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>X</td><td></td></tr> <tr><td>X</td><td></td></tr> <tr><td>X</td><td>G</td></tr> <tr><td>X</td><td></td></tr> <tr><td>x</td><td></td></tr> </table>	X		X		X	G	X		x	
		X													
X															
X	G														
X															
x															
5 - 10'	PENUTUP	<ol style="list-style-type: none"> Jalan/joging: \pm400m Peregangan pasif/ rileksasi. (dilakukan sampai Denyut Nadi \pm 120/mnt (DN awal latihan). Tanya jawab. 	Formasi: xxxxxxx xxxxxxx G												
II	4 s/d 6	10-15'	PENDAHULUAN	<ol style="list-style-type: none"> Peregangan statis Jogging \pm 800 m. Peregangan dinamis. Lari "wind sprint" 2 x 35 m. 	Formasi: xxxxxxx xxxxxxx G										
		45'	LATIHAN INTI	Lari <i>sprint</i> pada air dangkal : a. jarak: 35 meter b. jumlah repetisi: 10 x c. jumlah set: 3 d. interval per repetisi: 3 - 5 menit. e. interval per set: \pm 8 menit	Formasi: <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>X</td><td></td></tr> <tr><td>X</td><td></td></tr> <tr><td>X</td><td>G</td></tr> <tr><td>X</td><td></td></tr> <tr><td>x</td><td></td></tr> </table>	X		X		X	G	X		x	
		X													
X															
X	G														
X															
x															
5 - 10'	PENUTUP	<ol style="list-style-type: none"> Jalan/joging: \pm400m Peregangan pasif/ rileksasi. (dilakukan sampai Denyut Nadi \pm 120/mnt (DN awal latihan). Tanya jawab. 	Formasi: xxxxxxx xxxxxxx G												

III	7 s/d 9	10-15'	PENDAHULUAN	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peregangan statis 2. Jogging \pm 800 m. 3. Peregangan dinamis. 4. Lari "<i>wind sprint</i>" 2 x 40 m. 	Formasi: xxxxxx xxxxxx G										
		45'	LATIHAN INTI	<p>Lari <i>sprint</i> pada air dangkal :</p> <ol style="list-style-type: none"> a. jarak: 40 meter b. jumlah repetisi: 10 x c. jumlah set: 3 d. interval per repetisi: 3 - 5 menit. e. interval per set: \pm 8 menit. 	Formasi: <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>X</td><td></td></tr> <tr><td>X</td><td></td></tr> <tr><td>X</td><td>G</td></tr> <tr><td>X</td><td></td></tr> <tr><td>x</td><td></td></tr> </table>	X		X		X	G	X		x	
		X													
X															
X	G														
X															
x															
5 - 10'	PENUTUP	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jalan/joging: \pm400m 2. Peregangan pasif/ rileksasi. (dilakukan sampai Denyut Nadi \pm 120/mnt (DN awal latihan). 3. Tanya jawab. 	Formasi: xxxxxxx xxxxxxx G												
IV	10 s/d 12	10-15'	PENDAHULUAN	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peregangan statis 2. Jogging \pm 800 m. 3. Peregangan dinamis. 4. Lari "<i>wind sprint</i>" 2 x 45 m. 	Formasi: xxxxxx xxxxxx G										
		45'	LATIHAN INTI	<p>Lari <i>sprint</i> pada air dangkal :</p> <ol style="list-style-type: none"> a. jarak: 45 meter b. jumlah repetisi: 10 x c. jumlah set: 3 d. interval per repetisi: 3 - 5 menit. e. interval per set: \pm 8 menit 	Formasi: <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>X</td><td></td></tr> <tr><td>X</td><td></td></tr> <tr><td>X</td><td>G</td></tr> <tr><td>X</td><td></td></tr> <tr><td>x</td><td></td></tr> </table>	X		X		X	G	X		x	
		X													
X															
X	G														
X															
x															
5 - 10'	PENUTUP	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jalan/joging: \pm400m 2. Peregangan pasif/ rileksasi. (dilakukan sampai Denyut Nadi \pm 120/mnt (DN awal latihan). 3. Tanya jawab. 	Formasi: xxxxxxx xxxxxxx G												
V	13 s/d 15	10-15'	PENDAHULUAN	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peregangan statis 2. Jogging \pm 800 m. 3. Peregangan dinamis. 4. Lari "<i>wind sprint</i>" 2 x 50 m. 	Formasi: xxxxxx xxxxxx G										

VI	16 s/d 18	45'	LATIHAN INTI	Lari <i>sprint</i> pada air dangkal : a. jarak: 50 meter b. jumlah repetisi: 10 x c. jumlah set: 3 d. interval per repetisi: 3 – 5 menit. e. interval per set: ± 8 menit.	Formasi: <table border="1"> <tr><td>X</td><td></td></tr> <tr><td>X</td><td></td></tr> <tr><td>X</td><td>G</td></tr> <tr><td>X</td><td></td></tr> <tr><td>x</td><td></td></tr> </table>	X		X		X	G	X		x	
		X													
		X													
		X	G												
		X													
x															
5 – 10'	PENUTUP	1. Jalan/joging: ±400m 2. Peregangan pasif/ rileksasi. (dilakukan sampai Denyut Nadi ± 120/mnt (DN awal latihan). 3. Tanya jawab.	Formasi: xxxxxxx xxxxxxx G												
10-15'	PENDAHULUAN	1. Peregangan statis 2. Jogging ± 800 m. 3. Peregangan dinamis. 4. Lari " <i>wind sprint</i> ": 2 x 50 m.	Formasi: xxxxxxx xxxxxxx G												
45'	LATIHAN INTI	Lari <i>sprint</i> pada air dangkal : a. jarak: 50 meter b. jumlah repetisi: 10 x c. jumlah set: 3 d. interval per repetisi: 3 - 5 menit. e. interval per set: ± 8 menit	Formasi: <table border="1"> <tr><td>X</td><td></td></tr> <tr><td>X</td><td></td></tr> <tr><td>X</td><td>G</td></tr> <tr><td>X</td><td></td></tr> <tr><td>x</td><td></td></tr> </table>	X		X		X	G	X		x			
X															
X															
X	G														
X															
x															
5 – 10'	PENUTUP	1. Jalan/joging: ±400m 2. Peregangan pasif/ rileksasi. (dilakukan sampai Denyut Nadi ± 120/mnt (DN awal latihan). 3. Tanya jawab.	Formasi: xxxxxxx xxxxxxx G Ket: Setiap kali lari dilakukan secara maksimal												

F. Prosedur Pengolahan Data

Data variabel yang diperoleh dari hasil tes awal dan tes akhir melalui tes lari jarak 50 meter, merupakan data yang diambil untuk diolah melalui analisis statistik dengan menggunakan cara-cara statistika. Sesuai

dengan taraf nyata dan hasil pengolahan dan analisis melalui penghitungan statistika akan diperoleh jawaban mengenai hipotesis yang diajukan, sehingga akan dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diajukan dalam masalah penelitian .

Adapun langkah-langkah pengolahan data yang ditempuh dalam penelitian ini, disesuaikan dengan rumus-rumus yang digunakan dalam buku Metode Statistika, karangan Sudjana (1992) yaitu sebagai berikut:

1. Menyusun data dari hasil tes.
2. Menghitung nilai rata-rata (\bar{X}) dengan rumus :

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

Arti tanda-tanda rumus di atas adalah :

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

Σ = jumlah dari

x = skor mentah

n = jumlah sampel



3. Mencari simpangan baku dari setiap kelompok data, dengan menggunakan rumus:

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

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

n : jumlah sampel

4. Mengubah data mentah menjadi data baku atau bentuk T-skor, dengan menggunakan rumus:

$$T = \left(\frac{\bar{X} - X}{S} \right) 10 + 50$$

Arti tanda-tanda rumus di atas adalah :

- T : T - skor atau data baku yang dicari
- \bar{X} : nilai rata - rata
- X : nilai data mentah
- S : simpangan baku kelompok data

5. Menguji homogenitas sampel dengan menggunakan rumus:

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

Kriteria pengujian: tolak H_0 hanya jika $F \geq F_{\frac{1}{2}\alpha}(V_1, V_2)$ didapat dari distribusi F sesuai dengan dk pembilang $V_1 = (n_1 - 1)$ dan penyebut $V_2 = (n_2 - 1)$. Kedua kelompok homogen $F_{hitung} < F_{tabel}$.

6. Uji normalitas melalui pendekatan Uji Normalitas Liliefors dengan langkah-langkah 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 merupakan rata-rata dan simpangan baku setiap kelompok butir tes).

- b. Untuk tiap bilangan baku 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 yang lebih kecil atau sama dengan Z_i . Jika proporsi ini dinyatakan oleh $S(Z_i)$, maka :

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

- d. Hitung selisih $F(Z_i) - S(Z_i)$ kemudian tentukan harga mutlaknya.
 e. Ambil harga yang paling besar di antara harga-harga mutlak selisih tersebut. Sebutlah harga terbesar ini (L_0).
 f. Untuk menerima atau menolak hipotesis nol, maka kita bandingkan L_0 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_0 yang diperoleh dari data pengamatan melebihi L dari daftar nilai kritis uji liliefors. Dalam hal lain hipotesis nol diterima. (Sudjana, 1989:466-467).

7. Menguji hipotesis dengan menggunakan:

- 7.1. *Uji Kesamaan Dua Rata-rata (Uji t')*, digunakan apabila kedua data yang akan diuji berdistribusi normal tetapi salah satu data tidak homogen, maka rumus yang digunakan adalah:

$$a. \quad t' = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{(s_1^2/n_1) + (s_2^2/n_2)}}$$

Keterangan :

t' = t hitung

\bar{X}_1 = skor rata - rata tes awal

\bar{X}_2 = skor rata - rata tes akhir

S = standar deviasi gabungan

S_1^2 = variansi tes awal

S_2^2 = variansi tes akhir

- b. Kriteria pengujian adalah: terima hipotesis H_0 jika: $-t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)} < t < t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}$ dimana $t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}$ didapat dari daftar distribusi t dengan

peluang $(1-\frac{1}{2}\alpha)$ dan $dk=(n_1+n_2-2)$. Untuk harga-harga t lainnya, H_0 ditolak.

7.2. *Uji Wilcoxon*, digunakan apabila salah satu atau kedua data yang akan diuji tidak berdistribusi normal. Langkah-langkah uji wilcoxon adalah sebagai berikut:

- a. Beri nomor urut untuk setiap harga mutlak selisih $(X_i - Y_i)$. Harga mutlak yang terkecil diberi nomor urut atau peringkat 1. Harga mutlak selisih berikutnya diberi nomor urut 2, dan akhirnya harga mutlak terbesar diberi nomor urut n . Jika terdapat selisih yang harga mutlaknya sama besar, untuk nomor urut diambil rata-ratanya.
- b. Untuk tiap nomor urut berikan pula tanda yang didapat dari selisih $(X_i - Y_i)$.
- c. Hitunglah jumlah nomor urut yang bertanda positif dan juga jumlah nomor urut yang bertanda negatif.
- d. Untuk jumlah nomor urut yang didapat di c), ambillah jumlah yang harga mutlaknya paling kecil. Sebutlah jumlah ini sama dengan J . jumlah J inilah yang dipakai untuk menguji hipotesis.

$$\left. \begin{array}{l} H_0 : \text{tidak terdapat perbedaan pengaruh kedua perlakuan} \\ H_1 : \text{terdapat perbedaan pengaruh kedua perlakuan} \end{array} \right\}$$

