

BAB III

PROSEDUR PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode adalah cara atau jalan yang ditempuh untuk mencapai tujuan. Tujuan penelitian adalah mengungkapkan, menggambarkan, dan menyimpulkan hasil pemecahan masalah melalui cara tertentu sesuai dengan prosedur penelitian.

Penggunaan metode tergantung pada tujuan yang hendak dicapai. Dengan kata lain penggunaan suatu metode harus dilihat dari sudut sejauhmana efektivitas suatu metode, efisiensi, dan relevansinya.

Suatu metode dikatakan efektif apabila selama pelaksanaan metode terlihat adanya perubahan (mencapai sasaran tujuan) yang positif pada tujuan yang diharapkan. Sedangkan suatu metode dikatakan efisien apabila penggunaan waktu, fasilitas, biaya, dan tenaga dapat ditekan sehemat mungkin namun mencapai hasil yang maksimal. Sedangkan relevan tidaknya suatu metode bisa dilihat dari kegunaan atau manfaatnya metode tersebut. Jika antara waktu pengolahan, hasil pengolahan dengan tujuan yang hendak dicapai tidak terjadi penyimpangan, maka metode tersebut adalah relevan atau sesuai.

Sesuai dengan masalah yang akan diselidiki yaitu uji validitas dan reliabilitas Baterai tes keterampilan permainan sepak bola untuk siswa putra usia 13 dan 14 tahun di Sekolah Menengah Kabupaten Pahang

Malaysia, maka metode yang sesuai dengan penelitian ini adalah metode deskriptif.

Mengenai metode deskriptif Surakhmad (1988:131) mengemukakan sebagai berikut :

Penyelidikan deskriptif tertuju pada pemecahan masalah yang ada pada masa sekarang. Karena banyak sekali ragam penelitian demikian, metode deskriptif lebih merupakan istilah umum yang mencakup berbagai teknik deskriptif. Diantaranya penyelidikan yang menuturkan, menganalisis dan mengklasifikasikan, penyelidikan dengan teknik interview, angket, observasi atau dengan teknik test, studi kasus komperatif, studi waktu dan gerak, analisis kuantitaif, studi kooperatif atau operasional.

Dari penjelasan di atas, ternyata metode deskriptif dapat dilakukan dengan berbagai cara sesuai dengan tujuan penelitian. Oleh sebab itu, dalam penelitian ini penulis menggunakan metode deskriptif. Pada umumnya sifat dari metode deskriptif adalah menentukan dan menafsirkan data yang ada. Data tersebut diperoleh melalui teknik tes. Metode ini digunakan untuk membuat suatu perbandingan, mengklasifikasikan, menganalisa dan menetapkan hubungan satu unsur dengan unsur yang lainnya.

Pelaksanaan metode deskriptif tidak terbatas hanya sampai pada pengumpulan data saja, tetapi meliputi analisa dan tafsiran mengenai arti data itu sendiri.

Sifat umum dari metode deskriptif dikemukakan oleh Surakhmad (1982:139), sebagai berikut :

Memang, pada umumnya persamaan sifat dari segala bentuk penyelidikan deskriptif adalah menuturkan dan menafsirkan data yang ada, permasalahan tentang situasi yang dialami, suatu hubungan kegiatan, pandangan. Sikap yang nampak, atau tentang suatu proses yang sedang berlangsung, pengaruh yang sedang bekerja, kelainan yang sedang muncul, kecenderungan yang nampak, pertentangan yang meruncing, dan sebagainya.

Dari pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa sifat umum dari segala bentuk deskriptif adalah menuturkan dan menafsirkan data. Ciri-ciri atau sifat khusus dari metode deskriptif antara lain, tertuju pada pemecahan masalah yang ada pada masa sekarang dan pada masalah-masalah tertentu yang dianggap populer.

Sifat-sifat khusus dari metode penelitian deskriptif antara lain dikemukakan oleh Surakhmad (1982:140), sebagai berikut :

Telah dikatakan bahwa bentuk-bentuk metode ini banyak. Namun, ada sifat-sifat tertentu yang pada umumnya terdapat dalam metode deskriptif sehingga dapat diandalkan sebagai ciri-ciri, yakni bahwa metode itu :

1. Memusatkan diri pada pemecahan masalah-masalah yang ada pada masa sekarang, pada masalah-masalah yang aktual.
2. Data yang dikumpulkan mula-mula disusun, dijelaskan dan kemudian dianalisa (karena itu metode ini sering disebut metode analisis).

Pada awal bab III ini telah dikemukakan bahwa penggunaan metode, bergantung pada tujuan yang hendak dicapai. Tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat validitas dan reliabilitas baterai tes keterampilan permainan sepakbolayang diciptakan oleh Chalton untuk siswa Sekolah Menengah Kabupaten Pekan Pahang, Malaysia yang

berusia 13 dan 14 tahun. Berdasarkan pada tujuan yang hendak dicapai tersebut, serta bertitik tolak dari uraian-uraian yang telah dikemukakan, maka dalam penelitian ini penulis menggunakan metode deskriptif dengan teknik tes. Hal ini sesuai dengan pendapat Leady yang dikutip oleh Singarimbun (1989:68) berikut ini," . . . the analytical survey method is appropriate for data that are quantitative in nature and that needs statistical assistance to extract their meaning."

Lebih lanjut Scott (1959:140) menjelaskan hal-hal mengenai survey sebagai berikut :

. . . a survey purpose to be an orderly selection analysis interpretation, and report of pertinent facts aspect there of in so far as conditions and circumstances permit.

“ Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa survey adalah salah satu cara untuk mendapatkan informasi tentang situasi sekarang dari sebagian populasi sebagai wakil dari seluruh populasi.

B. Desain Penelitian

Desain penelitian merupakan rancangan tentang cara menyimpulkan dan menganalisis data agar dapat dilaksanakan secara ekonomis dan sesuai dengan tujuan penelitian.

Untuk penelitian dengan metode deskriptif, maka desain penelitian yang dipilih adalah desain survey, yaitu suatu desain penelitian yang

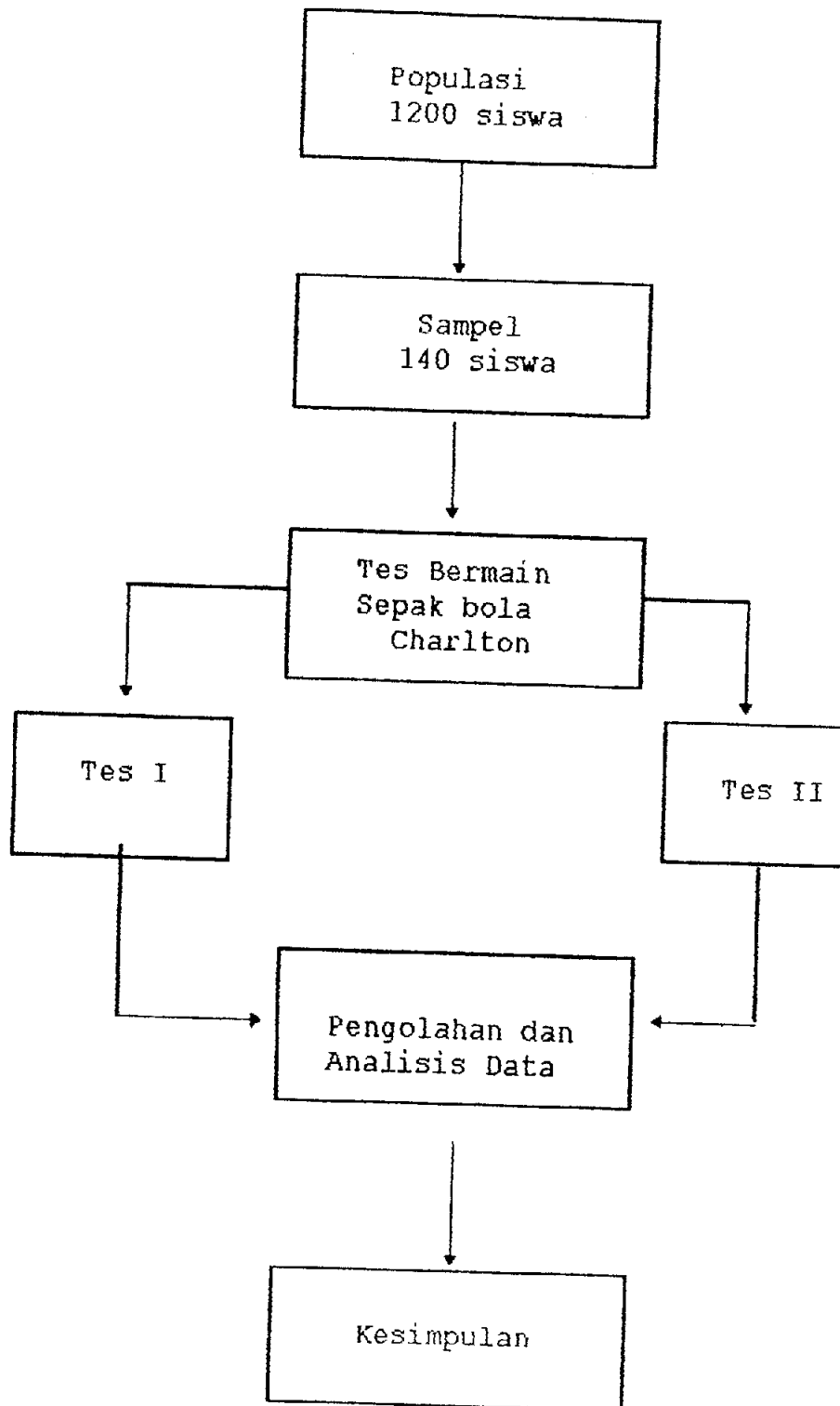


bertujuan untuk mengumpulkan informasi tentang orang yang jumlahnya besar, dengan cara melakukan tes dari sejumlah kecil populasi itu.

Mutu desain penelitian survey ini sangat bergantung pada beberapa hal, yaitu :

1. Jumlah orang yang dijadikan sampel.
2. Taraf hingga mana sampel representatif, artinya mewakili kelompok yang diselidiki.
3. Tingkat kepercayaan informasi yang diperoleh sampel itu.

Desain penelitian survey tersebut apabila digambarkan dalam suatu rangkaian tampak seperti bagan 1.3 pada halaman berikut :



Bagan 1.3
DESAIN PENELITIAN SURVEY

C. Populasi dan Sampel

Setiap penelitian memerlukan sejumlah orang yang harus diselidiki. Jumlah orang yang diselidiki mungkin terbatas mungkin pula tidak, bergantung pada perumusan masalah penelitian.

Populasi penelitian adalah seluruh obyek penelitian atau keseluruhan dari obyek yang diselidiki, yang dapat memberikan informasi atau fakta yang dihadapi. Pada penelitian ini yang menjadi populasinya adalah siswa putra yang berusia 13 dan 14 tahun yaitu Tingkat I dan II pada Sekolah Menengah di Kabupaten Pekan Pahang, Malaysia yaitu berjumlah 1200 orang.

Sedangkan sampel yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 140 siswa yang terbagi dalam tujuh sekolah. Masing-masing sekolah diwakili oleh 20 siswa yang terdiri dari 10 siswa yang berusia 13 tahun dan 10 siswa yang berusia 14 tahun. Adapun untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 1.3 berikut ini.

TABEL 1.3
NAMA SEKOLAH DAN JUMLAH SAMPEL PENELITIAN

NO	NAMA SEKOLAH	JUMLAH SAMPEL		
		USIA 13 TH	USIA 14 TH	TOTAL
1.	SM. Dato Makmud Mat	10	10	20
2.	SM. Paloh Hinai Pekan	10	10	20
3.	SM. Nenasi Pekan	10	10	20
4.	SM. Sains Pekan	10	10	20
5.	SM. Ahmad	10	10	20
6.	SM. Chini	10	10	20
7.	SM. Tengku Abdullah	10	10	20
	TOTAL	70	70	140

Sebenarnya tidak ada ketegasan mengenai jumlah sampel mewakili populasi dalam suatu penelitian, seperti diungkapkan oleh Nasution (1991:134), "Bahwa tidak ada aturan yang tegas tentang jumlah sampel yang dipersyaratkan untuk suatu penelitian dari populasi yang tersedia." Lebih lanjut Nasution (1991:135) mengemukakan pula tentang jumlah sampel dalam penelitian sebagai berikut :

Mengenai jumlah sampel yang sesuai sering disebut aturan sepersepuluhnya, jadi 10 persen dari jumlah populasi. Jika populasi 1000 orang, maka sampel 100 orang dianggap sudah sudah memadai. Akan tetapi ada kalanya kita merasa perlu mengambil lebih dari 10 persen. Jika jumlah populasi misalnya 200 orang, mungkin peneliti akan mengambil tidak hanya 10 persen atau 20 orang, akan tetapi 50 orang atau lebih. Dalam hal ini peneliti menggunakan sampling dengan stratifikasi adakalanya mengambil sampling dengan stratifikasi ada agar sub-kategorinya jangan sampai ada yang kosong atau terlampau sedikit unsur-unsurnya. Diharapkan agar sub-kategorinya setidaknya mempunyai 30 anggota.

Kemudian, Mantra dan Kasto (Singarimbun, 1987:149) mengemukakan bahwa suatu metode pengambilan sampel yang ideal mempunyai sifat-sifat sebagai berikut :

(1) Dapat menghasilkan gambaran yang dapat dipercaya dari seluruh populasi yang diteliti (2) Dapat menentukan presisi dari hasil penelitian, (3). Sederhana sehingga mudah dilaksanakan, dan (4). Dapat memberikan keterangan sebanyak mungkin dengan biaya serendah-rendahnya.

Jadi, jumlah sampel sebanyak 140 orang siswa yang mewakili tujuh Sekolah Menengah di Kabupaten Pekan Pahang, Malaysia; sudah dapat dikatakan representatif.

D. Alat yang diuji-cobakan

Alat pengumpulan data yang penulis gunakan dalam penelitian ini adalah tes. Tes atau alat-alat ukur pada penelitian ini adalah tes. Tes atau alat-alat pada umumnya harus memenuhi dua syarat utama. Tes itu harus valid (sahih) dan harus reliable (dapat dipercaya).

Suatu tes dikatakan valid, jika tes itu dapat mengukur apa yang harus diukur atau sesuai dengan yang diinginkan. Meter itu valid karena memang untuk mengukur jarak. Demikian pula timbangan itu valid karena untuk mengukur berat.

Alat ukur yang penulis pergunakan dalam penelitian ini adalah tes permainan sepak bola yang diciptakan oleh Charlton (Program Tunas Cemerlang Malaysia). Tes ini digunakan untuk mengukur kemampuan siswa dalam menguasai teknik dasar untuk mengukur kemampuan siswa dalam menguasai teknik dasar permainan sepak bola di sekolah-sekolah Malaysia.

Adapun komponen-komponen tes keterampilan permainan sepak bola yang diciptakan oleh Charlton adalah sebagai berikut :

1. Tes memainkan bola (ball juggling)
2. Tes tendangan jarak jauh (Long Passing)

3. Tes operan pendek (Short passing)
4. Tes menggiring bola (Dribling)
5. Tes tendangan ke gawang (shooting)

E. Prosedur Pengumpulan data

Pelaksanaan pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan tes keterampilan permainan sepak bola yang diciptakan oleh Charlton. Penulis telah menjelaskan di atas, bahwa tes keterampilan permainan sepak bola ini terdiri dari lima butir tes.

Langkah-langkah yang penulis tempuh dalam pengumpulan data ini adalah sebagai berikut :

Pelaksanaan pengetesan. karena tes ini menggunakan metode tes ulang (test-retest method), maka pada pelaksanaan pengetesan dilaksanakan selama dua hari.

Pada waktu pelaksanaan pengetesan penulis dibantu oleh tiga orang guru Pendidikan Jasmani Malaysia. Kepada mereka penulis jelaskan tentang tugasnya masing-masing, yaitu :

1. Seorang yang membawa stop watch (timer)
2. Seorang yang melihat perkenaan bola pada bidang sasaran.
3. Seorang yang mencatat hasil tes pada formulir yang telah disediakan.

Jadwal Pengetesan. Waktu pengetesan penulis susun dengan teratur menurut jadwal yang telah penulis tentukan sedemikian rupa

sehingga jalannya tes dapat dilaksanakan tepat pada waktunya. Adapun jadwal pengetesan tersebut adalah sebagai berikut :

1. Pengetesan hari pertama, pada tanggal 5 Juni 1996 dari jam 15.00 sampai dengan selesai.
2. Pengetesan hari kedua pada tanggal 7 Juni 1996 dari jam 15.00 sampai dengan selesai.

Petunjuk pengetesan. Maksud dibuatnya petunjuk pelaksanaan tes adalah sebagai pedoman tata cara melakukan tes yang dilengkapi dengan cara pemberian skornya.

Petunjuk pelaksanaan tes tersebut adalah sebagai berikut :

1. Tes memainkan atau menimang bola(ball juggling)
 - a. Tujuan : Tes ini bertujuan untuk mengukur keterampilan dalam memainkan atau menimang bola dengan bagian badan mana saja, kecuali tangan dan lengan.
 - b. Alat dan perlengkapan :
 - Bola sepak 1 buah
 - Stopwatch
 - Peluit
 - Formulir dan alat-alat tulis
 - c. Pengetes/tester :
 - Pengamat waktu satu orang

- Seorang yang melihat perkenaan bola pada bagian badan yang digunakan.
- Seorang pencatat hasil yang diperoleh testi (orang coba).

d. Petunjuk pelaksanaan :

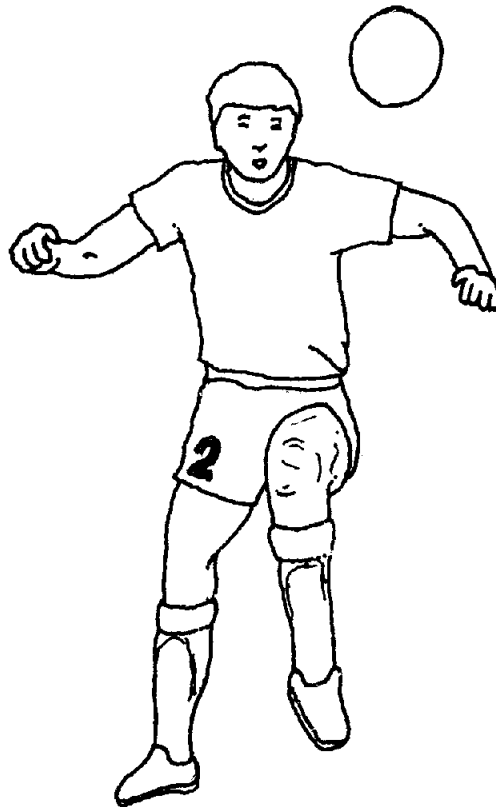
- Test diberi waktu 60 detik untuk memainkan atau menimang bola.
- Sebelum tes dilakukan, testi diberi kesempatan satu kali untuk melakukan percobaan.
- Permulaan tes dimana bola dilambungkan dulu dan memantul ke tanah, baru kemudian bola dapat dimainkan atau ditimang dengan kaki (perkenaan pertama) dan perkenaan berikutnya dapat dimainkan dengan bagian tubuh mana saja, kecuali tangan atau lengan.

e. Cara menskor :

Apabila testi dapat menimang bola tanpa jatuh ke tanah, maka akan mendapatkan angka sebagai berikut :

0 - 5 detik poinnya	= 50 angka
6 - 10 detik poinnya	= 100 angka
11 - 20 detik poinnya	= 120 angka
21 - 30 detik poinnya	= 140 angka
31 - 40 detik poinnya	= 160 angka
41 - 50 detik poinnya	= 180 angka
51 - 60 detik poinnya	= 200 angka

- Apabila testi suatu saat melakukan menimang atau memainkan bola dengan belakang tengkuk, dada, bahu, tumit kaki bagian luar; maka testi akan mendapatkan poin bonus sebesar 10 angka. Jumlah poin bonus maksimal 80 angka.



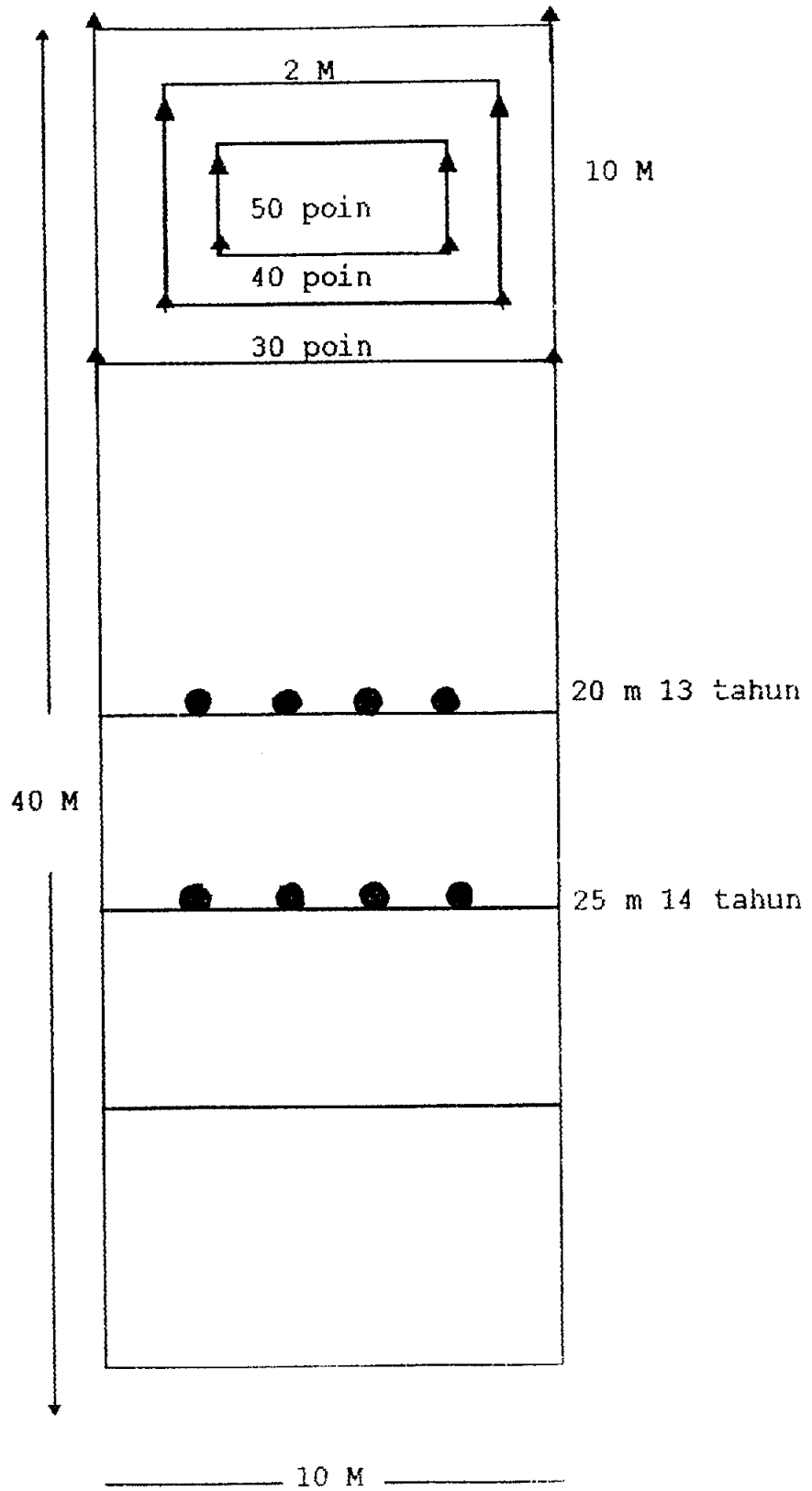
Gambar 1.3

Tes Memainkan atau menimang bola

2. Tes tendangan jarak jauh (long passing)

- a. Tujuan : tes ini bertujuan untuk mengukur keterampilan dalam menendang bola jarak jauh, yaitu dengan mengukur ketepatan menendang bola kesasaran.
- b. Alat dan perlengkapan :

- Bola sepak 4 buah
 - Target atau nilai pada sasaran
 - Daerah tendangan yang berukuran 40 x 10 meter
 - Formulir dan alat-alat tulis
 - Kapur sebagai tanda pembatas
- c. Pengetes/tester :
- Pengawas skor satu orang
 - Pencatat hasil yang diperoleh testi satu orang.
- d. Petunjuk pelaksanaan :
- Testi berdiri/mengambil tempat di belakang garis atau di belakang bola yang ditempatkan sebagai berikut:
 - Untuk usia 13 tahun 20 meter dari sasaran
 - Untuk usia 14 tahun 25 meter dari sasaran
 - Pada aba-aba "Ya" testi segera melakukan tendangan bola ke sasaran yang sah adalah tendangan yang dilakukan dari belakang garis batas.
- e. Cara menskor :
- Apabila bola menyentuh sasaran atau target pada garis pemisah nilai, maka dihitung yang terbesar.
 - Pantulan bola yang dihitung, bila tersebut menyentuh sasaran atau target yang pertama.



Gambar 2.3
Tes Tendangan jarak jauh (Long passing)

3. Tes operan jarak pendek (shot passing)

a. Tujuan : tes ini bertujuan untuk mengukur keterampilan dalam menendang bola atau mengoper bola jarak dekat, yaitu dengan mengukur ketepatan dan kecepatan menendang atau mengoper bola ke sasaran.

b. Alat dan perlengkapan :

- Bola sepak 4 buah
- Rintangan 8 buah
- Stopwatch
- Kapur sebagai tanda pembatas.
- Formulir dan alat-alat tulis

c. Pengetes/tester :

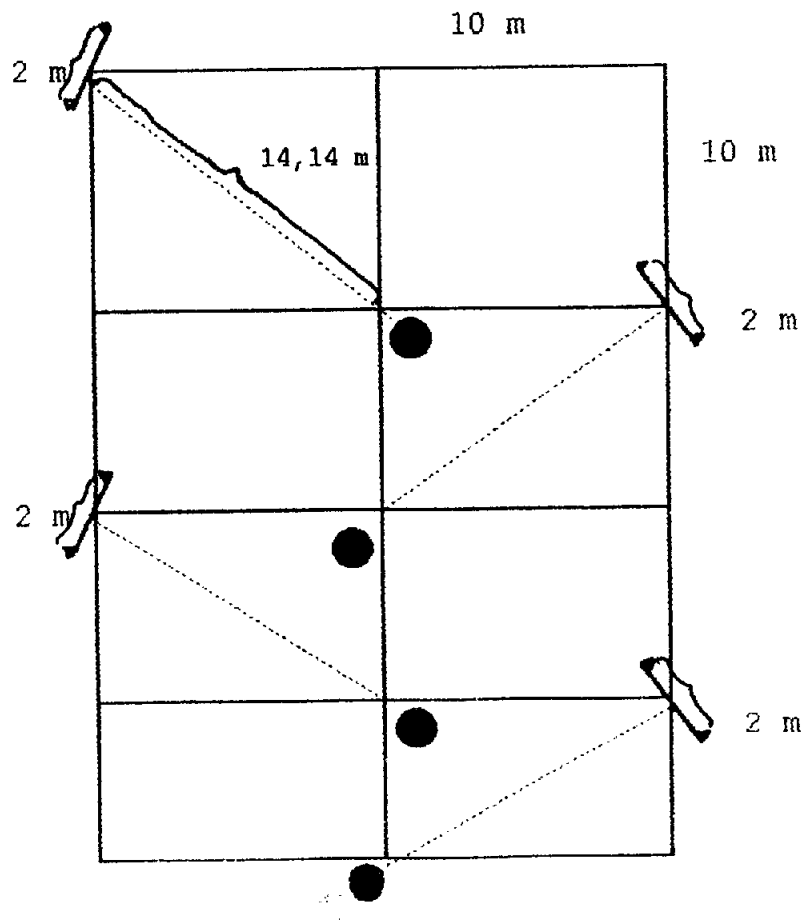
- Seorang pengamat waktu
- Seorang yang melihat hasil operan bola
- Seorang pencatat hasil yang diperoleh oleh testi

d. Petunjuk pelaksanaan :

- Testi berdiri/mengambil tempat di belakang garis atau di belakang bola yang ditempatkan pada garis batas.
- Pada aba-aba "Ya" testi segera melakukan operan bola atau menendang bola ke sasaran (gawang) sebanyak 4 bola dalam waktu 10 detik untuk usia 14 tahun dan 11 detik untuk usia 11 tahun.
- Bola ditendang atau dioperkan dengan kaki saling bergantian (kiri/kanan).



- Bola ditendang atau dioperkan dengan kaki saling bergantian (kaki kiri/kanan).
- e. Cara menskor
- Apabila testi menendang atau mengoper bola masuk ke sasaran maka akan mendapatkan angka/nilai setiap tendangannya.
 - Apabila testi melakukan operan, dan bola masuk ke setiap sasaran akan mendapat poin atau nilai 50 (4 sasaran kurang dari waktu yang telah ditetapkan, maka akan mendapat bonus sebesar 10 setiap detikanya).



Gambar 3.3
Tes Operan jarak Pendek (Shot passing)

4. Tes menggiring bola (dribbling)

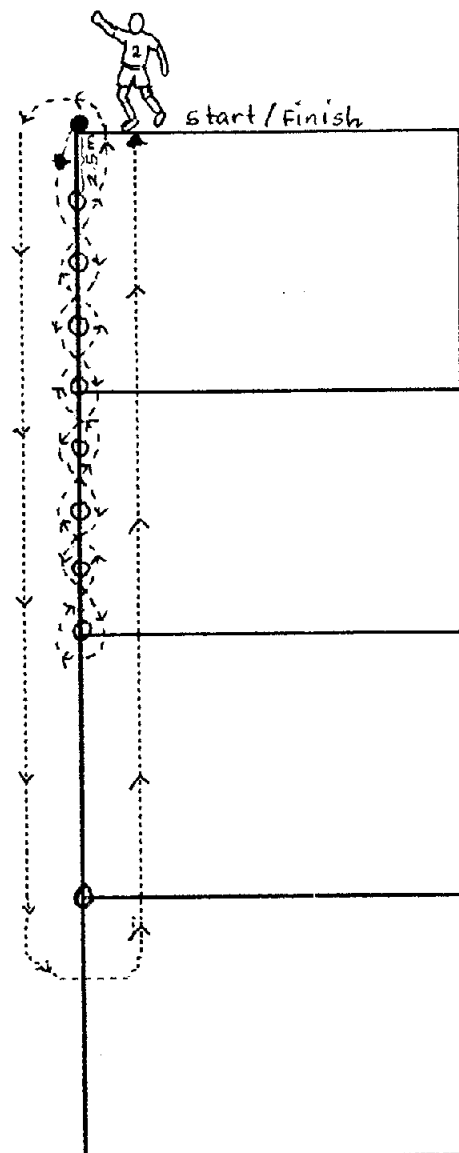
a. Tujuan : tes ini bertujuan untuk mengukur keterampilan menggiring bola dan kelincahan mengubah arah lari.

b. Alat dan perlengkapan :

- Testi berdiri di belakang garis start dengan berhadapan dengan bola dalam keadaan siap melakukan dribbling.
- Setelah mendengar aba-aba "YA" dengan segera testi menggiring bola dengan rute yang telah ditentukan (lihat gambart).
- Testi segera berhenti setelah mendengar aba-aba "STOP".
- Bersamaan dengan aba-aba "YA" timer menghidupkan stopwatch dan tepat pada detik 30 aba-aba "STOP" timer menghentikan stopwatch.

c. Cara menskor.

- Apabila testi menyelesaikan tes menggiring bola tepat pada waktunya (30 detik), maka ia akan mendapatkan angka/poin 200.
- Apabila testi menyelesaikan tes menggiring bola lebih dari 30 detik, maka nilainya akan dikurangi 10 angka setiap detiknya.
- Apabila testi menyelesaikan tes menggiring bola kurang dari 30 detik, maka nilainya akan ditambah 10 angka setiap detiknya.



Gambar 4.3
Tes menggiring bola (dribbling)

5. Tes tendangan ke gawang (shooting)

a. Tujuan : tes ini bertujuan mengukur keterampilan menembak bola ke gawang dengan ketepatan dan kecepatan.

b. Alat dan perlengkapan :

- Bola sepak 4 buah

- Gawang normal (untuk orang dewasa)
- Tali rafia untuk pembatas skor atau angka
- kapur sebagai pembatas/garis tendangan
- Stopwatch
- formulir dan alat-alat tulis

c. Pengetes/tester :

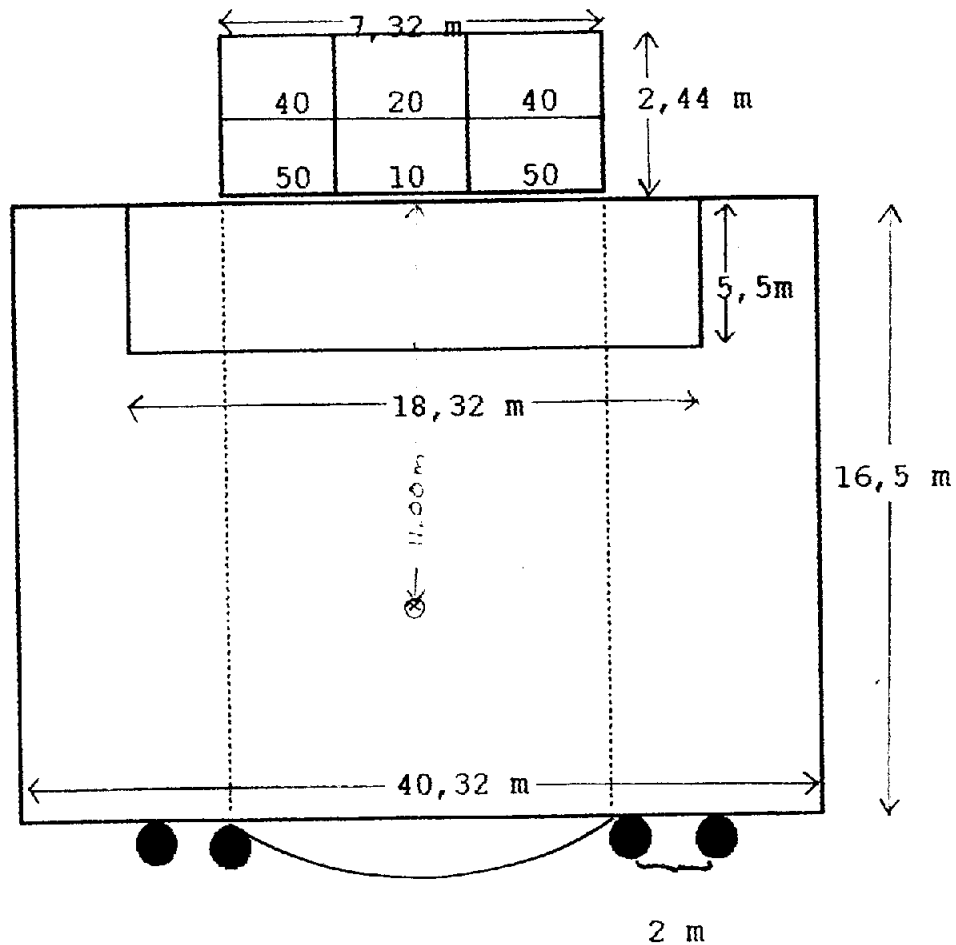
- Pengamat waktu 1 orang
- Pengawas bola yang kena sasaran 1 orang
- Pencatat hasil yang diperoleh testi 1 orang

d. Petunjuk pelaksanaan :

- Testi berdiri di belakang bola yang diletakkan 16 meter dari gawang (sesuai dengan ketentuan).
- Pada aba-aba "YA: testi segera melakukan menembak bola ke gawang sebanyak empat buah bola dengan urutan bola ke 1, 2, 3, dan 4; dalam waktu 15 detik.
- Bola harus ditendang dengan kencang dengan menggunakan punggung kaki.

e. Cara menskor :

- Angka diberikan kepada testi sesuai dengan perkenaan bola pada sasaran yang telah ditentukan.



Gambar 5.3
Tes Tendangan ke Gawang (Shooting)

F. Prosedur Pengolahan Data

Data yang diperoleh dari hasil pengujian sampel penelitian merupakan data yang masih mentah. Agar data tersebut mempunyai arti, maka diperlukan pengolahan data dan analisis data secara statistik. Adapun tujuan pengolahan data dan analisis dari hasil pengujian dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui validitas dan reliabilitas baterai tes

keterampilan permainan sepak bola yang diciptakan oleh Charlton yang digunakan untuk siswa putra berusia 13 dan 14 tahun pada sekolah-sekolah Menengah di kabupaten Pekan Pahang Malaysia. Prosedur pengolahan data yang penulis gunakan umumnya bersumber pada buku "Metode Statistika" karangan Sudjana (1992:508) dan Buku Theng K.H, yaitu "Penggunaan Statistik Deskriptif Pendidikan Ilmu Jiwa Olahraga".

Adapun langkah-langkah pengolahan data yang ditempuh dengan prosedur sebagai berikut :

1. Menghitung nilai rata-rata (mean). Penghitungan mean yang dimaksudkan adalah menghitung rata-rata skor tiap-tiap butir tes. Rumus yang dipergunakan adalah :

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

Arti tanda-tanda rumus tersebut adalah :

\bar{X} = mean atau rata-rata yang dicari.

\sum = Jumlah yang dicari.

X = raw skor/skor mentah.

N = jumlah orang coba.

Rumus tersebut penulis pergunakan dengan alasan jumlah testi tidak terlalu banyak dan jarak antara skor terendah dan skor tertinggi adalah kecil.

2. Menghitung simpangan baku (simpangan baku). Setelah diketahui nilai rata-rata setiap butir tes, kemudian penulis cari simpangan baku dari hasil pengesanan tiap-tiap butir tes dengan menggunakan rumus variansi (s^2) dari Sudjana (1989:93) :

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

Langkah-langkah dalam menggunakan rumus tersebut adalah :

- 1) hitung rata-rata \bar{X}
- 2) tentukan selisih $x_1 - \bar{x}$, $x_2 - \bar{x}$, ..., $x_n - \bar{x}$.
- 3) tentukan kuadrat selisih tersebut, yakni $(x_1 - \bar{x})^2$, $(x_2 - \bar{x})^2$,

3) Menghitung validitas butir tes. Untuk menghitung validitas butir tes, penulis tempuh dengan cara mengkorelasikan tes dengan skor gabungan, dengan memakai rumus Product Momen seperti, rumus tersebut di bawah ini;

$$r_{xy} = \frac{n \cdot \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{(n \cdot \sum x^2 - (\sum x)^2) (n \cdot \sum y^2 - (\sum y)^2)}}$$

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel x dan variabel y, dua variabel yang dikorelasi.

$\sum xy$ = jumlah perkalian x dan y

$\sum x$ = jumlah nilai x

$\sum y$ = jumlah nilai y

n = jumlah sampel

4. Menghitung reliabilitas butir tes. Untuk menghitung validitas butir tes penulis tempuh dengan cara mengkorelasikan tes dengan skor gabungan digunakan rumus seperti tersebut di atas dengan cara mengkorelasikan hasil tes pertama dengan tes kedua (test re-test).
5. Menghitung derajat validitas seluruh tes. Untuk menghitung derajat validitas keseluruhan tes digunakan metode "Wherry Doo Little". Adapun langkah-langkah yang ditempuh dalam metode ini adalah sebagai berikut :
 - a. Korelasi setiap butir tes. Mencari nilai korelasi tiap-tiap butir tes dengan cara mengkorelasikan hasil pengtesan pertama dengan pengtesan kedua (retes).
 - b. Korelasi antar butir tes (inter korelasi). Untuk mendapatkan inter korelasi, ditempuh dengan mengkorelasikan butir tes yang satu dengan butir tes yang lainnya. Ini bermaksud untuk mengetahui seberapa jauh butir-butir tes tersebut mengukur kemampuan aspek yang sama.
 - c. Korelasi antar butir tes dengan skor gabungan (composite skor).
 - d. Menghitung persamaan regresi. Untuk mencari persamaan regresi digunakan teknik korelasi berganda dari metode Wherry Doo Little. Persamaan regresi akan memberikan gambaran seberapa besar bobot

tiap-tiap butir tes tersebut. Rumus yang dipergunakan untuk penghitungannya adalah sebagai berikut :

$$b_4 = I_{17}$$

$$b_3 = (b_4) \cdot D_{11} + I_{11}$$

$$b_2 = (b_4) \cdot D_6 + (b_3) \cdot C_6 + I_6$$

$$b_1 = (b) \cdot D_2 + (b) \cdot C_2 + (b) \cdot B_2 + I_2$$

e. Mencari korelasi gabungan butir tes dengan kriteria. Untuk mengetahui berapa besarnya derajat validitas seluruh tes, maka digunakan korelasi berganda metode Wherry Doo Little, dengan rumus sebagai berikut :

$$R_{o\ 12345} = \sqrt{\beta_1 r_{01} + \beta_2 r_{02} + \beta_3 r_{03} + \beta_4 r_{04} + \beta_5 r_{05}}$$

$R_{o\ 12345}$ = validitas isi dari seluruh tes yang dicari.

b_1 = Hasil regresi pada butir tes satu

b_2 = Hasil regresi pada butir tes dua

b_3 = Hasil regresi pada butir tes tiga

b_4 = Hasil regresi pada butir tes empat

b_5 = Hasil regresi pada butir tes lima

r_{01} = Korelasi antara kriteria dengan butir tes satu

r_{02} = Korelasi antara kriteria dengan butir tes dua

r_{03} = Korelasi antara kriteria dengan butir tes tiga

r_{04} = Korelasi antara kriteria dengan butir tes empat

r_{05} = Korelasi antara kriteria dengan butir tes lima

6. Menghitung derajat reliabilitas seluruh butir tes. Untuk menghitung derajat reliabilitas keseluruhan butir tes, digunakan rumus Kr-21. Adapun langkah-langkah yang ditempuh adalah sebagai berikut :

a. Menghitung variansi gabungan butir-butir tes. Untuk menghitung variansi gabungan tiap-tiap butir tes diterapkan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Mencari variansi dari setiap butir tes tersebut.
2. Menjumlahkan hasil variansi dari setiap butir tes tersebut.
3. Mensubstitusikan jumlah skor yang diperoleh dari butir tes untuk mendapatkan nilai variansi gabungan dengan rumus sebagai berikut :

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

\sum = sigma atau jumlah

n = jumlah sampel

$\sum x^2$ = varians skor total

b. Menghitung variansi skor total ($6t^2$) kemudian mensubstitusikan nilai-nilai yang telah diperoleh pada butir "a dan b" ke dalam rumus KR-21, yaitu sebagai berikut :

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{\sigma^2 - \sum \sigma_i^2}{\sigma^2} \right)$$

arti tanda-tanda rumus,

r_{11} = Reliabilitas seluruh tes

n = banyaknya butir tes

α^2 = variansi skor total

$\sum \alpha_i$ = jumlah varians butir tes

7. Menganalisis signifikansi validitas dan reliabilitas butir tes. Untuk menganalisis signifikansi validitas dan reliabilitas butir tes digunakan pendekatan uji "t", dengan dk = (n - 2), sebagai berikut:

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{1-r^2}$$

Arti tanda-tanda rumus,

t = besarnya signifikansi validitas atau reliabilitas.

r = hasil perhitungan korelasi

n = jumlah sampel

r^2 = hasil penghitungan korelasi dikuadratkan.

8. Menganalisis Signifikansi validitas seluruh tes. Langkah yang terakhir dalam pengolahan data ini adalah menganalisis signifikansi validitas dan reliabilitas keseluruhan tes.

a. Untuk menganalisis signifikansi validitas seluruh tes maka pendekatan uji "F" digunakan, dengan dk = (n-k-1),

$$F = \frac{R^2 / k}{(1 - R^2) / (n - k - 1)}$$

Arti tanda-tanda rumus,

n = jumlah sampel

R^2 = korelasi seluruh tes dikuadratkan

k = banyak butir tes

b. Untuk menganalisis signifikansi reliabilitas seluruh tes maka pendekatan uji "t" digunakan dengan rumus;

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{1-r^2}$$

Arti tanda-tanda rumus,

t = besarnya signifikansi validitas atau reliabilitas.

r = hasil penghitungan korelasi

n = jumlah sampel

r² = hasil penghitungan korelasi dikuadratkan.