

BAB 3

PROSEDUR PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan kuantitatif melalui desain korelasional. Pemilihan metode kuantitatif ini didasarkan pada karakteristik data penelitian yang berupa angka-angka hasil tes fisik dan skor keterampilan, yang memerlukan analisis statistik objektif. Sebagaimana dikemukakan oleh (, 2015), metode penelitian kuantitatif adalah metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif atau statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan. Alasan utama penggunaan pendekatan kuantitatif korelasional dalam penelitian ini adalah untuk menghindari kesalahan konseptual dalam mengukur fenomena di lapangan, sejalan dengan pandangan (Nugroho, 2008), yang menyatakan bahwa korelasi adalah metode statistik yang digunakan untuk menganalisis hubungan antarvariabel secara presisi.

Berdasarkan teori tersebut, penelitian deskriptif kuantitatif, merupakan data yang diperoleh dari sampel populasi penelitian dianalisis sesuai dengan metode statistik yang digunakan. Penelitian deskriptif dalam penelitian ini dimaksudkan untuk mendapatkan gambaran dan keterangan-keterangan mengenai kontribusi *Power* otot lengan, Fleksibilitas pergelangan tangan dan koordinasi mata-tangan terhadap pukulan servis panjang *Forehand* dalam permainan bulutangkis pada Atlet SMAN 10 Tasikmalaya.

3.2 Variabel Penelitian

Menurut (Gani & Purbangkara, 2023), “Variabel penelitian merupakan objek yang diamati yang merupakan pusat perhatian penelitian, variabel penelitian juga merupakan suatu bentuk yang telah ditentukan oleh peneliti agar dapat dikaji sehingga diperoleh informasi agar bisa membuat kesimpulan”. Adapun macam-macam variabel penelitian seperti independen, dependen, kontrol, moderator, atau intervening.

Menurut (Sahir, 2021), variabel adalah “Objek penelitian atau apa yang menjadi titik perhatian dalam suatu penelitian”. Selanjutnya Arikunto (2016, p. 101) menjelaskan bahwa: “Variabel yang mempengaruhi disebut variabel penyebab variabel bebas atau Independent variabel (X), sedangkan variabel akibat disebut variabel tidak bebas, variabel tergantung, variabel terikat atau dependen variabel (Y)”.

Sejalan dengan pendapat Arikunto, Menurut (Sugiyono, 2015), pengertian variabel bebas yaitu : “Variabel bebas adalah merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat). Sedangkan “Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas.”

Dalam penelitian ini terdapat dua variabel:

3.2.1 Variabel bebas: *Power* otot lengan, Fleksibilitas pergelangan tangan dan koordinasi mata-tangan .

3.2.2 Variabel terikat: keterampilan servis panjang *Forehand*

Berdasarkan definisi variabel di atas, dalam penelitian ini terdapat dua variabel yaitu variabel bebas (X) dan variabel terikat (Y). Adapun variabel-variabel tersebut adalah:

a. Variabel bebas (X)

- 1) Variabel bebas kesatu (X_1) adalah *Power* otot lengan
- 2) Variabel bebas kedua (X_2) adalah Fleksibilitas pergelangan tangan
- 3) Variabel bebas ketiga (X_3) adalah koordinasi mata-tangan

b. Variabel terikat (Y) Servis Panjang *Forehand*

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

Menurut (Purwanza, 2022), “Populasi merupakan sekelompok objek atau subjek yang memiliki kualitas dan karakteristik tertentu yang telah ditetapkan oleh peneliti untuk dianalisis guna mendapatkan kesimpulan yang relevan”. Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa populasi merupakan suatu obyek penelitian yang akan dipelajari nantinya dan di amati sehingga peneliti dapat menarik suatu

kesimpulan. Dengan demikian populasi dalam penelitian ini adalah anggota Ektrakurikular Bulutangkis SMAN 10 Tasikmalaya yang berjumlah 40 orang.

3.3.2 Sampel

Menurut (Sugiyono, 2015), sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan pendekatan *purposive sampling*, yang didefinisikan oleh (Sugiyono, 2015) sebagai teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Alasan utama peneliti memilih teknik *purposive sampling* ini adalah untuk memastikan bahwa subjek yang diambil dari populasi benar-benar representatif dan memiliki kapasitas keterampilan yang sesuai dengan tujuan penelitian. Karena penelitian ini mengukur kontribusi fisik terhadap efektivitas teknik, maka sampel yang dipilih yaitu siswa yang sudah melewati tahap pengenalan dasar, sehingga data hasil tes yang diperoleh nantinya bersifat valid, objektif, dan terhindar dari bias kemampuan dasar siswa.

Berdasarkan teknik tersebut, setiap subjek dipilih secara sengaja oleh peneliti dengan menetapkan beberapa kriteria pertimbangan khusus. Adapun kriteria yang ditetapkan peneliti untuk menentukan sampel dalam penelitian ini meliputi siswa yang tercatat sebagai anggota aktif ekstrakurikuler bulutangkis SMAN 10 Tasikmalaya, mengikuti kegiatan latihan rutin secara disiplin, telah menguasai mekanisme pukulan servis panjang *forehand*, memiliki pengalaman atau pernah berpartisipasi dalam ajang kejuaraan antar sekolah, serta berkomitmen dan bersedia secara sukarela untuk mengikuti seluruh rangkaian tes fisik dan keterampilan yang diujikan. Berdasarkan penerapan kriteria pertimbangan tertentu tersebut, anggota populasi yang memenuhi seluruh syarat untuk dijadikan sampel dalam penelitian ini berjumlah 15 orang. Adapun daftar responden yang memenuhi syarat dan dijadikan sampel dalam penelitian ini dijabarkan sebagai berikut:

Tabel 3. 1 Sampel

No	Nama	Jenis Kelamin		Pengalaman pertandingan
		perempuan	laki-laki	
1	Dika		√	-
2	Deni		√	2

No	Nama	Jenis Kelamin		Pengalaman pertandingan
		perempuan	laki-laki	
3	Surya		√	-
4	Faiz		√	-
5	Ananta	√		-
6	Andini	√		-
7	Syifa	√		-
8	Nanda	√		-
9	Ahmad		√	1
10	Doni		√	-
11	Sabyan		√	3
12	Cahya		√	3
13	Fahrul		√	1
14	Dea	√		-
15	rendi		√	-

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Menurut (Sugiyono, 2015), teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling utama dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah memperoleh data yang akurat dan relevan untuk menjawab rumusan masalah. Tanpa data yang valid, penelitian tidak akan memiliki makna ilmiah. Dalam penelitian ini, teknik pengumpulan data yang digunakan adalah sebagai berikut:

3.4.1 Tes (*Test Method*)

Menurut (Fenanlampir & Faruq, 2015), tes merupakan langkah awal dalam penelitian karena mempunyai tujuan utama untuk mendapatkan data. Teknik tes disini digunakan untuk memperoleh data kuantitatif mengenai kontribusi *power* otot lengan, fleksibilitas, pergelangan tangan dan koordinasi mata tangan. Tes yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu Tes *Medicine ball put*, Tes *Goniometer*, Tes *Hand-wall toss test* dan Tes Servis Panjang.

3.5 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian menurut (Nasution, 2009), “Sebagai alat untuk mengumpulkan, mengolah, menganalisis dan menyajikan data-data secara sistematis serta objektif dengan tujuan memecahkan suatu persoalan atau menguji suatu hipotesis”.

Instrumen penelitian yang penulis gunakan mengacu pada buku tes pengukuran pendidikan olahraga Abdul Narlan dan Dicky Tri Juniar (2020).

3.5.1 Tes *Power* Otot Lengan

Medicine Ball Put merupakan alat ukur yang digunakan untuk menilai *power* atau daya ledak otot lengan dan bahu, yang berperan penting dalam berbagai cabang olahraga yang membutuhkan kekuatan eksplosif, termasuk bulutangkis. Menurut (Narlan & Juniar, 2020), daya ledak otot adalah kemampuan otot menghasilkan kekuatan maksimal dalam waktu sangat singkat, yang diperlukan dalam aktivitas olahraga mengandalkan kecepatan dan kekuatan secara bersamaan seperti pukulan cepat atau keras.

Tes *Medicine Ball Put* efektif memancarkan jarak mana atlet mengoptimalkan kekuatan tubuh bagian atas, terutama gerakan dorongan eksplosif ke depan yang mirip pukulan *forehand* bulutangkis. Berbeda dengan tes lempar ke atas kepala, prosedur tes ini melibatkan atlet berdiri di titik start dengan bola kedokteran (3 kg pria/2 kg wanita), menarik ke membentuk belakang lengkungan, lalu melaju maksimal ke depan, diukur jarak terbaik dari tiga percobaan menggunakan meteran di lintasan 30 m.

Tes ini memberikan hasil pengukuran objektif dan mudah direplikasi karena standar prosedurnya yang ketat, termasuk pemanasan 10-15 menit serta istirahat 1-2 menit antar percobaan, dengan norma hasil seperti Baik Sekali (>10.1 m untuk putra). Langkah-langkah pelaksanaan tes ini adalah sebagai berikut:

- 1) Tujuan: Mengukur daya ledak otot lengan dan bahu.
- 2) Peralatan: Bola obat, area datar, pita/meteran, dan formulir pencatatan hasil tes.
- 3) Petugas: 1 orang penacat dan 1 orang pembantu lapangan.
- 4) Pelaksanaan: Peserta berdiri dengan kedua kaki dibuka selebar bahu. Bola obat dipegang di depan dada dengan kedua tangan, kemudian didorong kekuatan tenaga agar depan sejajar dengan dada tanpa langkah tambahan.
- 5) Skor: Jarak dorongan terjauh dari tiga kali kesempatan dicatat sebagai skor akhir.



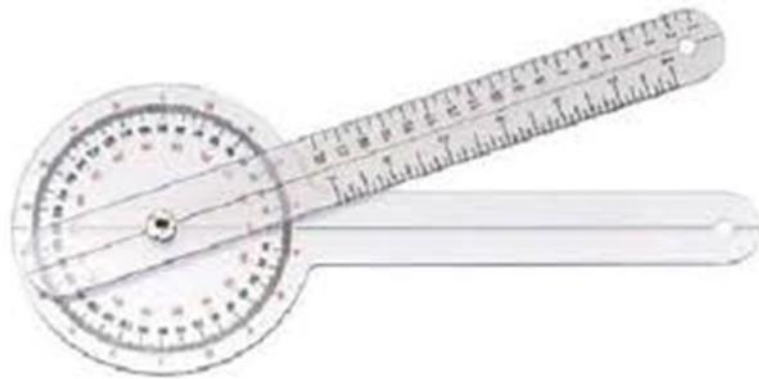
Gambar 3. 1 *Medicine Ball Put*
Sumber : (Narlan & Juniar, 2020)

3.5.2 Tes Fleksibilitas

Untuk mengukur fleksibilitas pergelangan tangan menggunakan tes goniometer.

- 1) Tujuan: Untuk mengukur fleksibilitas pergelangan
- 2) Peralatan yang di butuhkan:
 - a) Busur
 - b) Penggaris
 - c) Formulir tes+pulpen
- 3) Pelaksanaan
 - a) Tangan diletakan lurus sejajar dengan titik 0 dan pergelangan tangan tepat berada pada titik pusat. Posisi tangan diletakan sesuai dengan tujuan dan arah pengukuran.
 - b) Tangan dibengkokkan sejauh mungkin sesuai dengan tujuan dan arah pengukuran pergelangan tangan tetap berada tepat pada titik pusat.
 - c) Mencatat angka yang ditunjukkan, yang merupakan skornya, atau luas gerak sendi pergelangan tangan pada salah satu arah gerak.
- 4) Penilaian

Skor yang diperoleh tes adalah angka yang ditunjukkan oleh jarum jam yang terdapat pada busur dijadikan sebagai data penelitian.



Gambar 3. 2 Tes Goniometer
Sumber: (Narlan & Juniar, 2020)

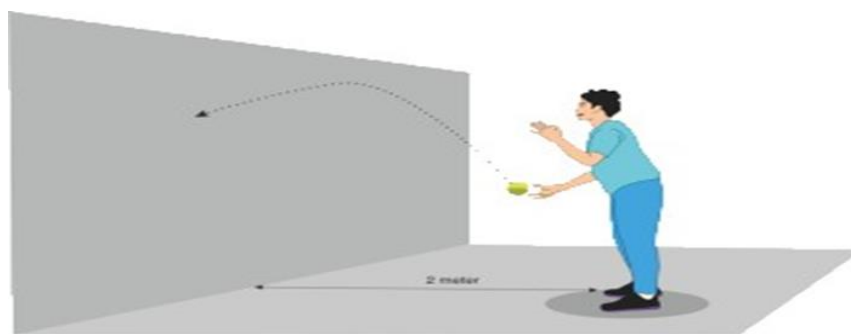
3.5.3 Tes Koordinasi Mata-tangan

Tes koordinasi mata-tangan bertujuan untuk mengukur kemampuan atlet dalam mengoordinasikan gerakan tangan dengan visual mata, yang merupakan keterampilan penting dalam berbagai cabang olahraga yang membutuhkan ketepatan dan kecepatan reaksi, seperti bola basket, tenis, atau sepak bola.

Pelaksanaan tes ini melibatkan beberapa langkah yang harus diikuti dengan ketelitian untuk memastikan hasil yang akurat. Atlet akan berdiri di belakang garis batas dengan jarak 2 meter dari dinding tembok, memegang bola tenis dengan satu tangan, dan bersiap untuk melemparkan bola ke tembok. Dengan aba-aba "Siap... Ya", atlet akan melemparkan bola ke tembok dengan tangan kanan dan menangkapnya menggunakan tangan kiri, kemudian melemparkan kembali bola dengan tangan kiri dan menangkapnya dengan tangan kanan. Tes ini bertujuan untuk menilai kecepatan dan ketepatan dalam memanipulasi bola dengan koordinasi mata-tangan yang baik. Skor yang diambil adalah jumlah lemparan dan tangkapan yang berhasil dilakukan selama 30 detik. Langkah-langkah pelaksanaan tes ini adalah sebagai berikut:

- 1) Tujuan: untuk mengetahui atau mengukur koordinasi mata tangan.
- 2) Peralatan: bola tenis, dinding tembok halus, *stopwatch*, formulir tes.
- 3) Petugas: 1 orang pencatat, 1 orang penghitung waktu, 1 orang pembantu lapangan.

- 4) Pelaksanaan: atlet berdiri di belakang garis batas dengan jarak 2 meter dari dinding tembok, atlet memegang bola tenis oleh satu tangan dengan menghadap tembok, dengan aba-aba “Siap.. Ya”, atlet melemparkan bola ke tembok dari arah bawah oleh tangan kanan dan menangkapnya oleh tangan kiri, kemudian melemparkan kembali oleh tangan kiri dan menangkapnya dengan tangan kanan.
- 5) Skor : skor yang diambil adalah jumlah hasil lempar tangkap yang baik selama 30 detik.



Gambar 3. 3 *Hand-Wall Toss Test*

Sumber : (Narlan & Juniar, 2020)

Tabel 3. 2 Data *Normatif Hand-Wall Toss Test*

Usia	Istimewa	Baik	Sedang	Kurang	Jelek
15-16 tahun	>35	30-35	20-29	15-19	<15

3.5.4 Tes Keterampilan Servis Panjang *Forehand*

Tes keterampilan servis panjang *Forehand* bertujuan untuk mengukur ketepatan atlet atau siswa dalam memukul *Shuttlecock* ke arah sasaran yang telah ditentukan, dengan menggunakan pukulan servis panjang *Forehand*. Menurut (Subarkah & Marani, 2020), ketepatan dalam servis adalah keterampilan fundamental yang sangat penting dalam bulu tangkis, karena servis yang tepat dapat memberikan keuntungan taktis yang besar di awal permainan. Tes ini memungkinkan pengukuran objektif terhadap kemampuan atlet dalam mengontrol arah dan jarak *Shuttlecock* saat melakukan servis panjang.

Pelaksanaan tes ini memerlukan sejumlah peralatan yang sederhana namun efektif untuk memastikan akurasi pengukuran. Atlet atau siswa akan berdiri di area servis yang telah ditentukan dengan raket dan *Shuttlecock* di tangan. Servis dilakukan dengan arah yang terkontrol menuju sasaran yang terletak di sudut lapangan belakang. Untuk memastikan bahwa *Shuttlecock* melewati sasaran dengan tepat, sebuah tali yang direntangkan sejajar dengan net, berjarak 4,27 meter dari net dan dengan tinggi 2,44 meter dari lantai, digunakan sebagai batas. Ukuran garis-garis lengkung yang dibatasi untuk menentukan skor adalah 55, 76, 97, dan 107 cm, masing-masing mewakili skor 5, 4, 3, dan 2. Sisa area ruang servis akan mendapatkan skor 1. Setiap atlet atau siswa akan melakukan sebanyak 20 kali pukulan untuk mendapatkan skor akhir yang merefleksikan ketepatan servis mereka. Langkah-langkah pelaksanaan tes ini adalah sebagai berikut:

a. Tujuan

Menurut (Haerun et al., 2020), Tes ini bertujuan untuk mengetahui atau mengukur ketepatan memukul *Shuttlecock* ke arah sasaran tertentu dengan pukulan servis panjang (Servis panjang *Forehand*).

b. Peralatan yang digunakan

- 1) Raket dan *Shuttlecock*
- 2) Lapangan bulu tangkis
- 3) Meteran
- 4) Kapur atau lakban
- 5) Formulis tes dan pulpen

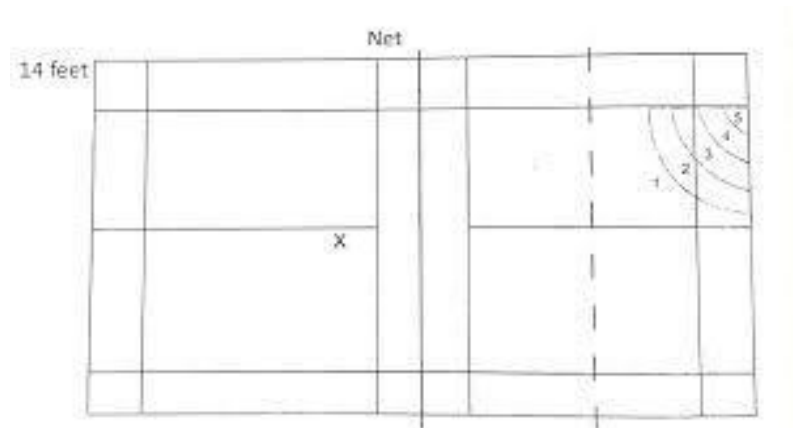
c. Petugas

- 1) 1 orang pencatat
- 2) 2 orang pembantu lapangan

d. Pelaksanaan

- 1) Atlet atau siswa berdiri pada area servis yang telah ditentukan dengan memegang raket dan *Shuttlecock*
- 2) Saat siap, atlet melakukan servis panjang yang diarahkan ke daerah sasaran pada sudut lapang belakang dan harus melalui tali yang direntangkan sejajar dengan net berjarak 4,27 m dari net dengan tinggi 2,44 m dari lantai.

- 3) Ukuran garis-garis lengkung untuk batas-batas skor sasaran adalah 55, 76, 97 dan 107 cm dengan masing-masing skor 5, 4, 3 dan 2. Untuk skor 1 adalah sisa ruang dari lapangan daerah servis yang dibatasi dengan tali.
- 4) Atlet/siswa melakukan sebanyak 20 kali pukulan .



Gambar 3. 4 Tes Servis Panjang
Sumber: (Narlan & Juniar, 2020)

e. Penilaian

Skor yang diambil adalah jumlah skor dari 20 pukulan servis dengan kriteria sebagai berikut:

- 1) Bila *shuttle cock* melewati di bawah tali maka skornya nol (0)
- 2) Bila *shuttle cock* melewati diatas tali dan jatuh pada garis batas skor, maka skor diambil adalah yang tertinggi.

3.6 Teknik Analisis Data

Setelah data berupa skor diperoleh, skor tersebut di susun, diolah dan di analisis kebermaknaannya. Data tersebut penulis olah dengan menggunakan pendekatan statistika yang bersumber dari Pengukuran dan Evaluasi Olahraga. Langkah-langkah yang penulis lakukan dalam pengolahan ini adalah sebagai berikut:

- a. Menghitung skor rata-rata (*mean*) dari masing-masing tes, rumus yang digunakan

$$\underline{X} = X_o + p \left(\frac{\sum f_i . c_i}{\sum f_i} \right)$$

Arti tanda-tanda tersebut adalah :

- X = Nilai rata-rata yang dicari
- X0 = Titik tengah skor yang memuat tanda kelas dengan nilai
- C=0 P = Panjang kelas interval
- Σ = Sigma atau jumlah
- fi = Frekuensi
- ci = Deviasi atau simpangan

b. Menghitung *Standar* deviasi atau simpangan baku dengan rumus sebagai berikut.

$$s=p \sqrt{\frac{n \sum fi. ci^2 - (\sum fi. ci)^2}{n(n-1)}}$$

c. Menghitung koefisien korelasi antara variabel. rumus yang digunakan adalah sebagai berikut.

$$r = 1 - \frac{\sum b^2}{n(n^2 - 1)}$$

- r = Nilai koefisien korelasi yang Dicari
- n = Jumlah sampel

d. Mencari nilai korelasi berganda (*multiple corrleation*) dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$Ry_{123} = \sqrt{B1.ro1 + B2.ro2 + B3.ro3}$$

Arti tanda-tanda tersebut adalah :

- Ry_{12} = Nilai koefisien korelasi berganda yang dicari

e. Menguji kebermaknaan korelasi berganda, rumus yang digunakan sebagai berikut

$$f = \frac{\frac{R^2}{K}}{\frac{(1 - R^2)}{n - k - 1}}$$

Arti tanda-tanda tersebut adalah :

- F = Nilai signifikansi yang dicari

R^2 = Korelasi berganda

K = Banyaknya variabel

Bebas n = Jumlah sampel

- f. Untuk mencari apakah korelasi antara variabel yang kita teliti bersifat signifikan, rumus yang digunakan adalah sebagai berikut.

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

Arti tanda-tanda tersebut adalah :

t = Nilai t hitung

n = Jumlah sampel

r = Koefisien korelasi

r^2 = Koefisien determinasi

- g. Untuk mencari kebermaknaan korelasi digunakan statistik F dengan k menyatakan banyaknya variabel bebas dan n menyatakan ukuran sampel. Statistik F ini berdistribusi F dengan derajat kebebasan pembilang (V1)= banyaknya variabel bebas dan sederajat kebebasan penyebut (V2) = n-k-1. Hipotesis pengujian adalah F hitung lebih kecil atau sama dengan F tabel, maka hipotesis diterima dan dalam hal lainnya hipotesis ditolak.

Tabel 3. 3 Interval Koefisien Tingkat HubunganInterval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00-0,199	Sangat Rendah
0,20-0,399	Rendah
0,40-0,599	Sedang
0,60-0,799	Kuat
0,80-1,000	Sangat kuat

Sumber: (Sugiyono, 2015)

Mencari persentase dukungan kedua variabel bebas terhadap variabel terikat digunakan rumus determinasi. Rumus yang digunakan adalah:

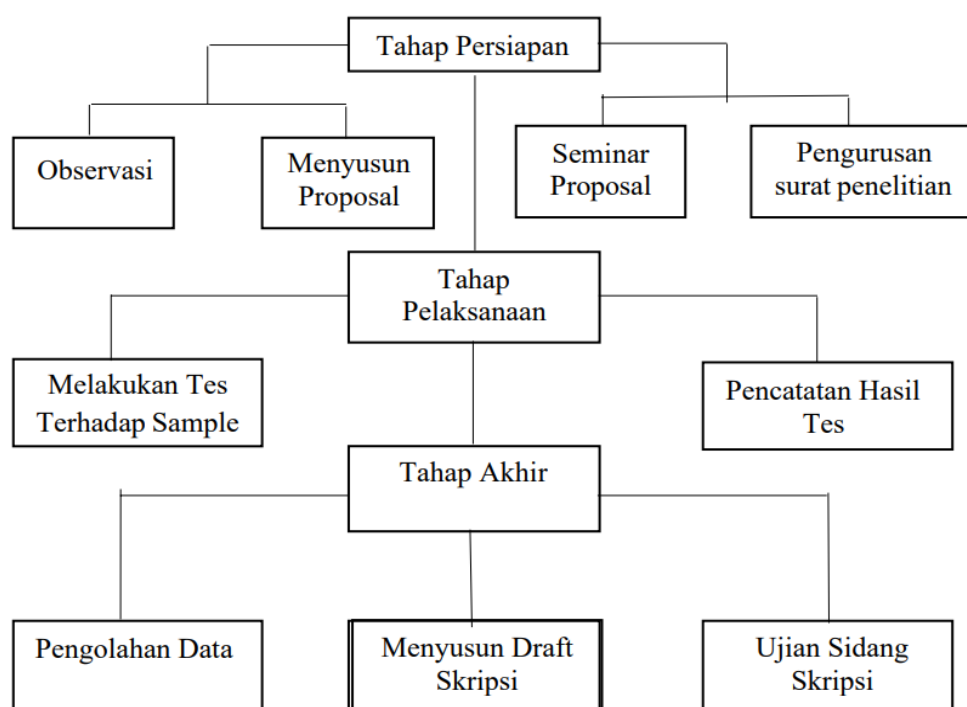
$$D = r^2 \times 100\%$$

Arti tanda dalam rumus tersebut adalah:

D = Determinasi (kontribusi) yang di cari

Dicari R = Nilai koefisien korelasi

3.7 Langkah-langkah Penelitian



3.8 Waktu dan Tempat Penelitian

Sesuai dengan metode penelitian yang digunakan, yaitu metode deskriptif dimana pengambilan data hanya dilakukan satu kali pada saat tes berlangsung, maka penelitian ini hanya dilakukan untuk memperoleh data dari hasil tes saja tanpa adanya pemberian latihan atau perlakuan lagi kepada sampel setelahnya. Pengambilan data tersebut dilakukan setelah seminar proposal di SMAN 10 Tasikmalaya.

3. 4 Rencana Penelitian

[illegible]