

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### A. Tujuan Penelitian

Secara umum penelitian ini bertujuan mencari dan menemukan tentang adanya hubungan antara kekuatan otot tungkai, kecepatan lari, dan percaya diri terhadap keterampilan menggiring bola pada siswa ekstrakurikuler futsal SMP Daar El Salam. Adapun tujuan khusus penelitian ini adalah untuk mengetahui dan menganalisis :

1. Hubungan positif antara kekuatan otot tungkai (  $X_1$  ) terhadap keterampilan menggiring bola (  $Y$  ) pada siswa ekstrakurikuler futsal SMP Daar El Salam.
2. Hubungan positif antara kecepatan lari (  $X_2$  ) terhadap keterampilan menggiring bola (  $Y$  ) pada siswa ekstrakurikuler futsal SMP Daar El Salam.
3. Hubungan positif antara percaya diri (  $X_3$  ) terhadap keterampilan menggiring bola (  $Y$  ) pada siswa ekstrakurikuler futsal SMP Daar El Salam.
4. Hubungan positif antara kekuatan otot tungkai (  $X_1$  ), kecepatan lari (  $X_2$  ), dan percaya diri (  $X_3$  ) secara bersama – sama terhadap

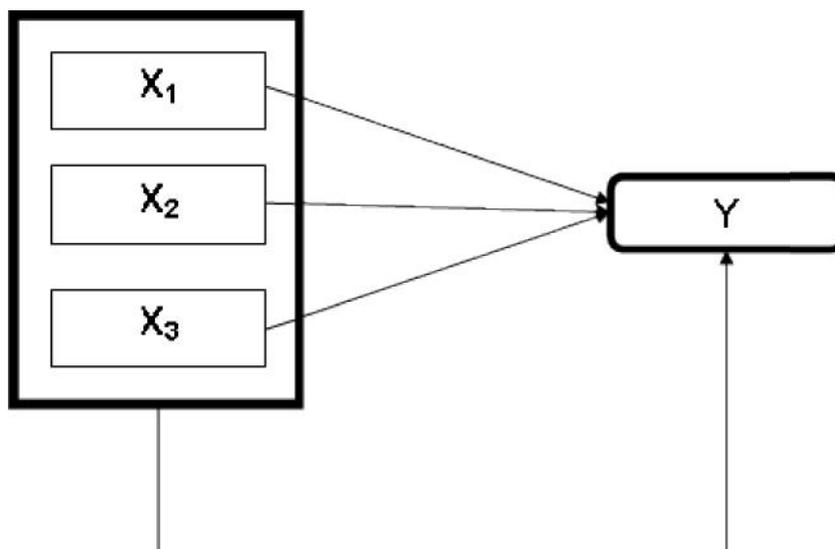
keterampilan menggiring bola ( Y ) pada siswa ekstrakurikuler futsal SMP Daar El Salam.

## **B. Tempat dan Waktu Penelitian**

1. Penelitian dilaksanakan di SMP DAAR EL SALAM yang berlokasi di Perum Vila Nusa Indah Blok S 10/A, Bojong Kulur Gunung Putri Bogor, 16969.
2. Waktu pelaksanaan dibagi menjadi beberapa tahap, yaitu
  - a. Tahap pertama uji coba instrumen penelitian 28 Maret 2015
  - b. Tahap kedua pengambilan data penelitian dilakukan pada tanggal 04 April – Mei 2015.

## **C. Metode Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif asosiatif dengan metode deskripsi dan model penelitian korelasi multipel. Metode penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara kekuatan otot tungkai, kecepatan lari, dan percaya diri terhadap keterampilan menggiring bola pada siswa ekstrakurikuler futsal SMP Daar El Salam serta menjelaskan hubungan setiap variabel bebas dan terikat baik secara sendiri – sendiri maupun bersama – sama dalam penelitian ini digambarkan dalam bentuk korelasional sebagai berikut :



**Gambar 3.1 Hubungan Antara  $X_1$ ,  $X_2$ ,  $X_3$  dengan  $Y$ <sup>1</sup>**

Keterangan :

$X_1$  = kekuatan otot tungkai ( variabel bebas )

$X_2$  = kecepatan lari ( variabel bebas )

$X_3$  = percaya diri ( variabel bebas )

$Y$  = keterampilan menggiring bola ( variabel terikat )

## **D. Populasi dan Sampel**

### **1. Populasi**

Populasi yang akan dijadikan sumber dalam penelitian ini adalah para siswa Ekstrakurikuler Futsal SMP Daar El Salam yang berjumlah 25 siswa.

<sup>1</sup> Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian* ( Bandung : Alfabeta, 2013 ), h. 232.

## 2. Sampel

Mengingat keterbatasan jumlah populasi yang tersedia dan untuk menghindari kesalahan data maka, dalam penelitian ini semua populasi dijadikan sampel dengan menggunakan teknik *total sampling*. Total sampling adalah pengambilan seluruh populasi menjadi sampel.<sup>2</sup> Hal ini sering dilakukan bila jumlah populasi relatif kecil, kurang dari 30 orang, atau penelitian yang ingin membuat generalisasi dengan kesalahan yang sangat kecil. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 25 siswa.

## E. Teknik Pengumpulan Data

Setelah mengetahui obyek yang akan diteliti, maka langkah yang ditempuh peneliti berikutnya adalah pengumpulan data, peneliti menggunakan berbagai macam yang dianggap sesuai.

Dijelaskan bahwa jenis – jenis metode dan instrumen pengumpulan data sebenarnya tidak ubahnya dengan berbicara masalah evaluasi. Mengevaluasi tidak lain adalah memperoleh data tentang status sesuatu dibandingkan dengan standar atau ukuran yang telah ditentukan.<sup>3</sup>

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. Secara spesifik semua

---

<sup>2</sup> Nursalam, *Prosedur Penelitian* ( Bandung : Alfabeta, 2008), h. 100

<sup>3</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian* ( Yogyakarta : PT Rineka Cipta, 2010 ), h. 193

fenomena ini disebut variabel penelitian.<sup>4</sup> Instrumen penelitian yang digunakan adalah memberikan tes pengukuran dan angket ( *kuesioner* ) untuk mengukur kemampuan siswa ekstrakurikuler futsal SMP Daar El Salam. Instrumen penelitian ini terdiri dari 4 jenis yaitu instrumen keterampilan menggiring bola, instrumen kekuatan otot tungkai, instrumen kecepatan lari, dan instrumen percaya diri.

## **1. Keterampilan Menggiring Bola**

### **a Definisi Konseptual**

Keterampilan menggiring bola pada penelitian ini adalah kemampuan pemain agar dapat menggiring bola dengan baik dan tepat sesuai dengan sasaran yang dituju. Pada dasarnya menggiring bola adalah menendang terputus - putus atau pelan - pelan, oleh karena itu bagian kaki yang dipergunakan dalam menggiring bola sama dengan bagian kaki yang dipergunakan untuk menendang bola.

### **b Definisi Operasional**

Macam – macam cara menggiring bola adalah sebagai berikut :

#### **1. Menggiring bola dengan kura - kura bagian dalam**

Pada umumnya menggiring bola dengan kaki bagian dalam digunakan untuk melewati/mengecoh lawan.

---

<sup>4</sup> Sugiyono, *Op Cit.*, h. 148.

2. Menggiring bola dengan kaki bagian luar

Menggiring bola dengan kaki bagian luar pada umumnya digunakan untuk melewati/mengecoh lawan sama seperti kegunaan menggiring bola dengan kaki bagian dalam.

3. Menggiring bola dengan kura – kura penuh ( punggung kaki )

Menggiring bola dengan punggung kaki pada umumnya digunakan untuk mendekati jarak dan paling cepat dibandingkan dengan bagian kaki lainnya.

**c Kisi – Kisi Instrumen**

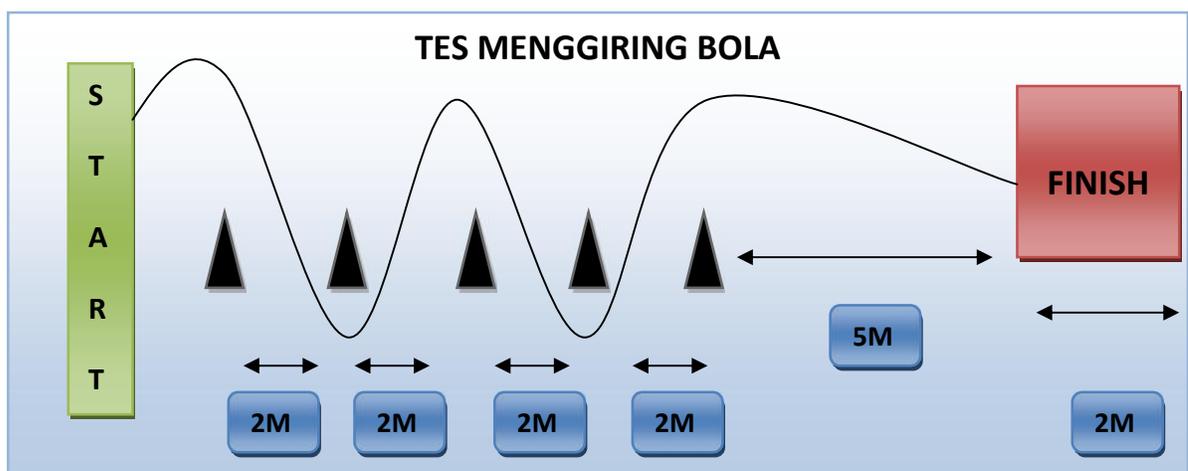
Instrumen ini bertujuan untuk mengukur keterampilan menggiring bola menghindari rintangan ( *dodging* ). Maka dilakukan test menggiring bola yaitu dengan cara siswa menggiring bola dari start sampai finish dengan halang rintangan sesuai dengan ketentuan yang berlaku dengan waktu yang telah ditentukan.

**Tabel 3.1 Kisi – Kisi Instrumen Keterampilan Menggiring Bola**

No.	Indikator	Yang Diukur	Alat Ukur
1.	Melakukan teknik menggiring bola	Hasil keterampilan menggiring bola dengan cepat dan tepat	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Stopwatch</li> <li>➤ Meteran</li> </ul>

#### d Jenis Instrumen

- 1) Nama Test : Test Menggiring Bola ( *Dribbling* )
- 2) Tujuan Test : untuk mengukur keterampilan menggiring bola menghindari rintangan ( *dodging* ).
- 3) Alat dan Perlengkapan
  - Lapangan
  - Stopwatch
  - Pluit
  - Cone Athletics
  - Bola
  - Meteran
  - Kamera digital
- 4) Petugas : Pelatih dan Pencatat Skor
- 5) Bentuk Gambar Test



GAMBAR 3.2 Tes Menggiring Bola

#### 6) Teknik Pelaksanaan Test

*Testee* berdiri di garis start dengan bola pada saat ada aba - aba pluit, *testee* menggiring bola melewati cone / patok kearah kanan dan berlari kearah cone / patok berikut, lalu diikuti gerakan melewati cone / patok kearah kiri dan terakhir *testee* menghentikan bola di area yang telah disiapkan. Pada saat bunyi pluit waktu dimulai dan pada saat bola sudah di area stop waktu akan berhenti.

#### 7) Penilaian

Hasil yang dicatat adalah nilai yang dicapai *testee* dari 2 kali kesempatan. Nilai ( skor ) dan waktu yang terbaik yang digunakan untuk pengolahan data. Menilai indikator tersebut digunakan skala likert. Penilai melakukan pengamatan dan penilaian terhadap kualitas gerakan dari *testee*. Untuk memperoleh hasil pengamatan maka disusun pedoman pelaksanaan pengamatan dari penilaian terhadap indikator yang diamati.

❖ Indikator penilaian dari keterampilan menggiring bola :

- Persiapan / Gerakan awal
- Gerakan perkenaan
- Gerak akhir

## ❖ Kriteria penilaian skor :

- Skor 1 : Penguasaan teknik yang kurang
- Skor 2 : Penguasaan teknik yang sedang
- Skor 3 : Penguasaan teknik yang baik
- Skor 4 : Penguasaan teknik yang sangat baik

**Tabel 3.2 Rubrik Instrumen Penilaian Keterampilan Menggiring Bola**

Nama : .....

Kelas : .....

Hari / Tanggal : .....

NO.	GAMBAR	UNSUR GERAK	URAIAN PENTING UNSUR GERAK	PENILAIAN			
				4	3	2	1
<b>Persiapan / Gerakan Awal</b>							
1.		1. Pandangan	Pandangan ke arah tujuan <i>dribbling</i>				
		2. Gerak badan	Posisi badan tegak / rileks				
		3. Gerak kaki	Kaki tumpu diletakkan di samping bola, kaki sentuh siap				
		4. Gerak lengan	Kedua lengan rileks, berada di samping badan				
<b>Gerakan Perkenaan</b>							
2.		1. Pandangan	Pandangan fokus setiap kali sentuhan dengan bola				
		2. Gerak badan	Badan seimbang saat menggiring bola				
		3. Gerak kaki	Menyentuh bola secara berkesinambungan, jarak kaki dengan bola harus sedekat mungkin				
		4. Gerak	Kedua lengan dibuka				

		lengan	selebar bahu, berada di samping badan menjaga keseimbangan, siku agak ditekuk dan rileks				
<b>Gerak Akhir</b>							
3.		1. Pandangan	Pandangan ke arah tujuan <i>dribbling</i>				
		2. Gerak badan	Badan seimbang				
		3. Gerak kaki	Kaki tumpu berada di samping bola, kaki sentuh menjaga bola				
		4. Gerak lengan	Lengan tetap dibuka selebar bahu untuk menjaga keseimbangan siku ditekuk				
<b>Keberhasilan Menggiring Bola</b>							
4.		Patok / cone	Mampu melewati rintangan/cone mulai dari start sampai finish tanpa menabrak / menyentuh cone				

#### e. Kalibrasi

Untuk menjaga kualitas instrumen yang akan digunakan dalam penelitian, terlebih dahulu instrument diujicobakan guna mendapatkan validitas dan reliabilitas. Uji validitas dimaksudkan agar instrumen yang akan dipakai memiliki nilai konsistensi dalam waktu dan tempat, sedangkan perhitungan reliabilitas dimaksudkan agar instrumen memiliki nilai kecocokan dalam menilai.

Instrumen diuji cobakan kepada siswa yang diperkirakan sesuai dengan karakteristik penelitian sesungguhnya. Instrumen penilaian keterampilan menggiring bola akan divalidasi oleh beberapa pakar yang memang ahli dalam futsal, yang terdiri dari 1 orang tenaga kependidikan yang ahli dalam bidang futsal dan 1 orang dari pelatih futsal. Untuk itu peneliti melakukan uji coba instrumen yang sama sebanyak dua kali. Sedangkan, Uji reliabilitas menggunakan teknik korelasi Product Moment dengan rumus:

$$r = \frac{\Sigma XY - \frac{(\Sigma X)(\Sigma Y)}{n}}{\left[ \Sigma X^2 - \frac{(\Sigma X)^2}{n} \right] \left[ \Sigma Y^2 - \frac{(\Sigma Y)^2}{n} \right]}$$

Keterangan:

r : koefisien korelasi

X : skor hasil coba tes 1

Y : skor hasil coba tes 2

Kemudian menguji signifikansinya dengan uji t.

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

Keterangan:

t : signifikansi korelasi

r : koefisien korelasi

n : jumlah data / sampel

Harga  $t$  hitung selanjutnya dibandingkan dengan harga  $t$  tabel. Untuk kesalahan 5% dua pihak dan  $dk = n-2$ . Ketentuan jika  $t$  hitung lebih kecil dari  $t$  tabel, maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak, begitu juga sebaliknya. Apabila  $H_0$  diterima berarti koefisien korelasi tidak signifikan dan instrumen tidak layak untuk digunakan, dan begitu pula sebaliknya.

## **2. Kekuatan Otot Tungkai**

### **a. Definisi Konseptual**

Kemampuan otot pada penelitian ini adalah untuk membangkitkan tegangan terhadap sesuatu tahanan. Kekuatan otot secara fisiologis adalah kemampuan otot atau sekelompok otot untuk melakukan satu kali kontraksi secara maksimal melawan tahanan atau beban. Secara mekanis kekuatan otot didefinisikan sebagai gaya ( *force* ) yang dapat dihasilkan oleh otot atau sekelompok otot dalam suatu kontraksi maksimal.<sup>5</sup>

### **b. Definisi Operasional**

Kekuatan otot tungkai adalah kemampuan sekelompok otot dalam melakukan suatu gerakan maupun mengatasi beban. Dalam permainan futsal didominasi dengan gerakan lari. Peranan otot tungkai pada gerakan lari sangat besar. Untuk itu kekuatan otot tungkai merupakan faktor pendukung utama untuk keberhasilan

---

<sup>5</sup> Widiastuti, *Tes dan Pengukuran Olahraga* ( Jakarta : PT Bumi Timur Jaya, 2011 ), hal. 76.

menggiring bola pada permainan futsal. Alat yang digunakan untuk mengukur kekuatan otot tungkai adalah *back and leg dynamometer*.

### c. Kisi – Kisi Instrumen

**Tabel 3.3 Kisi – Kisi Instrumen Kekuatan Otot Tungkai**

No.	Indikator	Yang Diukur	Alat Ukur
1	Melakukan tes kekuatan otot tungkai	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kekuatan otot</li> <li>• Genggam tangan kanan</li> <li>• Genggam tangan kiri</li> <li>• Trik dan dorong</li> <li>• Punggung</li> <li>• Tungkai</li> </ul>	➤ Back and leg dynamometer 

### d. Jenis Instrumen

- 1) Nama Test : Tes Kekuatan Otot Tungkai
- 2) Tujuan Test : Untuk mengukur kekuatan otot tungkai
- 3) Alat : Alat yang digunakan dalam tes ini *back and leg dynamometer*
- 4) Petugas : pemandu tes dan pencatat skor
- 5) Teknik Pelaksanaan Test
  - Peserta tes berdiri di atas *back and leg dynamometer*

- Tali rantai pada alat diukur dengan posisi setengah jongkok dengan punggung tetap tegak lurus
- Kedua lutut bengkok dan rantai diletakkan di antara kedua tungkai, tangan memegang alat lurus ke bawah
- Alat ditarik dengan menggunakan kekuatan otot tungkai tanpa bantuan otot tangan dan otot punggung
- Tes ini dilakukan sebanyak dua kali.<sup>6</sup>

#### 6) Penilaian Proses Kekuatan Otot Tungkai

**Tabel 3.4 Norma Skor Mentah Tes Kekuatan Otot Pria**

<b>Kekuatan otot ( kilogram )</b>	<b>Baik</b>	<b>Sedang</b>	<b>Kurang</b>
Genggam tangan kanan	>62	48 – 61	<47
Genggam tangan kiri	>56	43 – 56	<42
Tarik dan dorong	>52	40 – 52	<40
Punggung	>177	126 – 176	<125
Tungkai	>214	160 – 213	<159
Total	>508	375 – 507	<374
Relatif	>7,10	5,21 – 7,09	<5,20

<sup>6</sup> Widiastuti, *Tes dan Pengukuran Olahraga* ( Jakarta : PT Bumi Timur Jaya, 2011 ), hal. 78.

#### **e. Kalibrasi**

Setelah kisi-kisi instrumen dilaksanakan, selanjutnya dilakukan validasi yang dilakukan oleh para ahli di bidang futsal untuk melihat kesesuaian konsep dengan apa yang akan diukur yaitu validasi isi (content validity). Selanjutnya untuk memperoleh keyakinan bahwa instrument tes yang telah di validasi oleh para ahli sesuai dengan apa yang akan diukur, maka langkah selanjutnya adalah proses reliabilitas terhadap instrument. Untuk proses reliabilitas ini dilakukan ujicoba lapangan kepada 25 siswa.

### **3. Kecepatan Lari**

#### **a. Definisi Konseptual**

Kecepatan lari adalah kemampuan untuk berpindah atau bergerak dari satu tempat ke tempat lain dalam waktu yang singkat / secepat – cepatnya. Sebagaimana diketahui bahwa olahraga futsal sangat mengandalkan kecepatan terutama kecepatan lari. Itulah sebabnya latihan kecepatan harus diperhitungkan dengan baik.

#### **b. Definisi Operasional**

Kecepatan lari adalah suatu kemampuan menggerakkan anggota badan, kaki, atau lengan atau bagian stasis pengumpul tubuh bahkan keseluruhan tubuh dengan kecepatan terbesar yang mampu dilakukan. Kecepatan ini dinyatakan dengan  $V$  (*velocity*), jarak yang ditempuh dinyatakan dengan  $D$  (*distance*), dan waktu

yang diperlukan untuk menempuh jarak tersebut dinyatakan dengan  $T$  (*time*). Jadi dapat dirumuskan bahwa kecepatan adalah jarak dibagi dengan waktu tempuh dan dilambangkan dengan satuan meter / detik.

### c. Kisi – Kisi Instrumen

**Tabel 3.5 Kisi – Kisi Instrumen Kecepatan Lari**

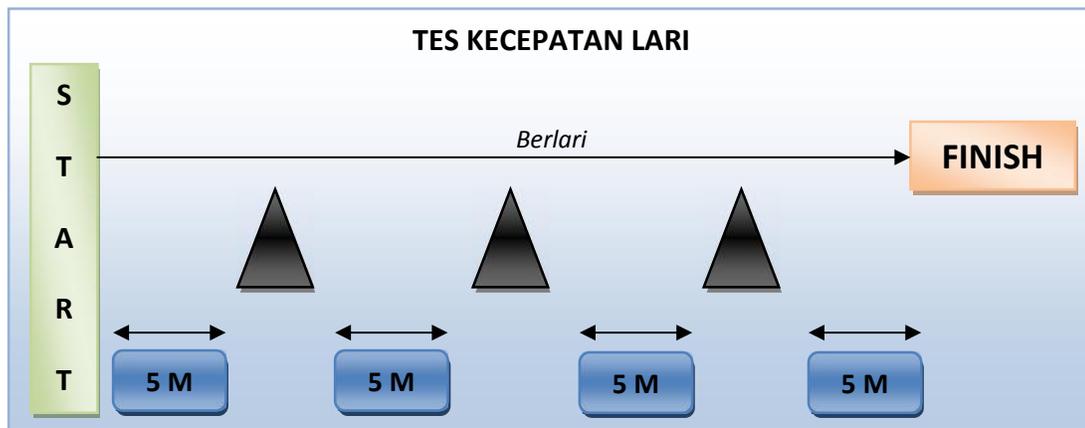
No.	Indikator	Yang Diukur	Alat Ukur
1	Melakukan tes kecepatan lari 20 meter	Kemampuan lari dengan cepat	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Stopwatch</li> <li>➤ Meteran</li> </ul>

### d. Jenis Instrumen

- 1) Nama Test : Lari Cepat 20 Meter
- 2) Tujuan Test : Untuk mengetahui kemampuan lari dengan cepat dan mengetahui kemampuan kecepatan seorang atlet / siswa.
- 3) Alat dan perlengkapan  
  - Stopwatch, Cone Athletics / kerucut pembatas / patok, Pluit
- 4) Petugas : Pencatat skor
- 5) Teknik pelaksanaan test
  - Berilah tanda lintasan lari sepanjang 20 meter dengan cone athletics ditempatkan pada tiap interval 5 meter

- Tiap testee melakukan start dengan posisi berdiri, dan kaki depan tetap berada di atas garis start
- Pemberi tanda waktu berdiri pada garis finish, meneriakkan aba – aba “Siap” dan mengayunkan bendera untuk memberi tanda start pada siswa / testee. Pada saat lengan diayunkan, pemberi tanda waktu secara bersamaan mulai menghidupkan stopwatch yang dipegang
- Hentikan stopwatch pada saat dada testee telah melewati garis finish
- Tekankan kepada testee agar lari secepat mungkin
- Testee diperbolehkan melakukan dua kali.

#### 6) Bentuk Gambar Tes



**GAMBAR 3.3 Tes Kecepatan Lari 20 Meter**

#### 7) Penilaian Proses Kecepatan Lari 20 Meter

Catatlah waktu yang diperlukan pada pelaksanaan yang paling cepat dengan ketelitian 0,1 detik yang terdekat.

#### **e. Kalibrasi**

Setelah kisi-kisi instrumen dilaksanakan, selanjutnya dilakukan validasi yang dilakukan oleh para ahli di bidang futsal untuk melihat kesesuaian konsep dengan apa yang akan diukur yaitu validasi isi (content validity). Selanjutnya untuk memperoleh keyakinan bahwa instrument tes yang telah di validasi oleh para ahli sesuai dengan apa yang akan diukur, maka langkah selanjutnya adalah proses reliabilitas terhadap instrument. Untuk proses reliabilitas ini dilakukan uji coba lapangan kepada 25 siswa.

### **4. Percaya Diri**

#### **a. Definisi Konseptual**

John dan Swindley menyatakan bahwa percaya diri adalah kepercayaan pada diri sendiri tentang kemampuan yang dimiliki untuk melakukan apa yang diinginkan. Percaya diri merupakan ekspresi dari penghargaan seseorang terhadap dirinya sendiri. Indikator yang digunakan untuk mengukur tingkat rasa percaya diri adalah tanggapan responden terhadap pernyataan yang diberikan berupa questioner baik secara umum maupun khusus. Secara umum bersumber pada fisik, emosional, dan spiritual, sedangkan secara khusus bersumber pada prestasi, pengalaman, nasihat dan kemauan.

### b. Definisi Operasional

Seorang atlet yang memiliki rasa percaya diri yang baik percaya bahwa dirinya akan mampu menampilkan kinerja olahraga seperti yang diharapkan. Definisi operasional rasa percaya diri dalam penelitian ini adalah jumlah skor total tanggapan responden terhadap pernyataan.

### c. Kisi – Kisi Instrumen

**Tabel 3.6 Kisi – Kisi Instrumen Percaya Diri**

<b>Indikator</b>	<b>Jumlah Butir Positif</b>	<b>Jumlah Butir Negatif</b>	<b>Jumlah Pernyataan</b>
<b>A. UMUM</b>			
1. Mental	11	3	14
2. Emosional	8	1	9
3. Spiritual	1	1	2
<b>B. KHUSUS</b>			
1. Prestasi	6	1	7
2. Pengalaman	1	0	1
3. Nasehat	2	1	3
4. Kemauan	2	2	4
Jumlah	31	9	40

#### d. Jenis Instrumen

Tes ini berupa angket yang disebarakan kepada kelompok yang setara dengan sampel penelitian berupa butir-butir pertanyaan untuk mengetahui tinggi rendahnya rasa percaya diri dari masing - masing sampel.

#### e. Kalibrasi

Angket yang disusun dengan menggunakan kuisisioner dengan model skala *likert*. Model skala *likert* yang digunakan dalam instrumen ini adalah model skala likert yang dimodifikasi yaitu model skala dalam bentuk kontinu yang terdiri dari lima pilihan jawaban. Lebih rinci dijabarkan dalam bentuk tabel di bawah ini.

**Tabel 3.7 : Kriteria Pemberian Skor Pernyataan**

Sifat Pernyataan	Kategori Jawaban dan Skor				
	Sangat Setuju	Setuju	Kurang Setuju	Tidak Setuju	Sangat Tidak Setuju Sekali
<b>Positif</b>	5	4	3	2	1
<b>Negatif</b>	1	2	3	4	5

Selanjutnya dilakukan kalibrasi instrument dengan cara menganalisis data hasil dari uji coba untuk menentukan validitas dan reliabilitas.

Sebelum diuji cobakan instrumen tersebut harus dikonsultasikan kepada pembimbing dan dinyatakan siap untuk di uji coba baru dilakukan uji coba instrumen. Penghitungan validitas instrumen percaya diri menggunakan rumus korelasi *product moment* dari Pearson dengan menghitung validitas butir masing pernyataan. Setelah dihitung validitasnya tiap butir pernyataan kemudian butir pernyataan yang valid diuji reliabilitasnya menggunakan rumus alpha cronbach dengan rumus sebagai berikut :

Rumus Alpha Cronbach

$$r = \left[ \frac{k}{(k-1)} \right] \left[ 1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right]$$

Keterangan :

r = koefisien reliabilitas instrument ( cronbach alpha )

k = banyaknya butir pertanyaan / banyaknya soal

$\sum \sigma_b^2$  = total varians butir

$\sum \sigma_t^2$  = total varians

## F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang dipergunakan adalah *regresi dan korelasi*. Sebelum dilakukan penghitungan, maka semua data yang masuk dari empat *variabel* penelitian diubah terlebih dahulu menjadi data *T-Skor*.

Hal ini dilakukan selain untuk menyamakan satuan dari empat *variabel* yang berbeda, juga untuk menyelaraskan agar semua *score* dari empat *variabel* yang ada tidak mempunyai rentang yang cukup mencolok.

Langkah-langkah yang dilakukan sebelum mengolah data mempergunakan *korelasi dan regresi*, maka terlebih dahulu dilakukan pengujian persyaratan *analisis*. Persyaratan *analisis* yang digunakan dalam penelitian ini adalah *uji normalitas* dengan menggunakan *uji Lilliefors* dan *uji linearitas* dengan menggunakan persamaan regresi.

Langkah-langkah penghitungan untuk *analisis regresi dan korelasi* adalah :

#### 1. Uji Normalitas

Uji normalitas yang digunakan adalah Uji *Lilliefors*, adapun hipotesis dalam penelitian ini adalah :

Ho : *Populasi berdistribusi normal*

Hi : *Populasi berdistribusi tidak normal*

Bahwa *populasi berdistribusi normal* jika  $L_0$  yang diperoleh dari data pengamatan melebihi  $L$  dari data daftar nilai kritis  $L$  untuk uji *Lilliefors*.

a) Untuk pengujian Ho tersebut kita harus menempuh prosedur sebagai berikut :

Pengamatan  $x_1, x_2, \dots, x_n$  , dijadikan bilangan baku  $z_1$  ,

$$Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{S}$$

- b) Untuk setiap bilangan baku ini dan menggunakan daftar *distribusi normal baku*, kemudian dihitung peluang  $F(Z_i) = P(Z \leq Z_i)$
- c) Selanjutnya dihitung proporsi  $Z_1, Z_2, Z_n$  yang lebih kecil atau sama dengan  $Z_i$ . Jika proporsi dinyatakan oleh  $S(Z_i)$ , maka banyaknya

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

- 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  $L_o$ .

## 2. Uji Linearitas

Untuk menguji linearitas dengan cara melihat linear tidaknya hubungan variabel bebas dengan variabel terikat, yaitu :

- a) Mencari Persamaan Regresi Sederhana

Langkah ini dilakukan untuk memperkirakan bentuk hubungan antara variabel X dengan variabel Y dengan bentuk persamaan sebagai berikut :

$$\hat{Y} = a + bX$$

Dimana :

= *Variabel respon* yang diperoleh dari persamaan regresi

$a$  = *konstanta regresi* untuk  $X = 0$

$b$  = *koefisien arah regresi* yang menentukan bagaimana arah regresi terletak.

Koefisien arah  $a$  dan  $b$  untuk persamaan *regresi* di atas dapat dihitung dengan rumus berikut :

$$a = \frac{(\sum y)(\sum x_1^2) - (\sum x_1)(\sum x_1 y)}{n(\sum x_1^2) - (\sum x_1)^2}$$

dan

$$b = \frac{n(\sum xy) - (\sum x_1)(\sum y)}{n(\sum x_1^2) - (\sum x_1)^2}$$

b) Mencari Koefisien Korelasi

Koefisien korelasi antara variabel  $X_1$  dengan  $Y$ ,  $X_2$  dengan  $Y$ , dan  $X_3$  dengan  $Y$  dapat dicari dengan menggunakan metode Pearson dengan rumus:

$$r = \frac{\sum XY - \frac{(\sum X)(\sum Y)}{n}}{\left[ \sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n} \right] \left[ \sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n} \right]}$$

c) Uji Keberartian Koefisien Korelasi

Sebelum koefisien korelasi di atas dipakai untuk mengambil kesimpulan, terlebih dahulu diuji mengenai keberartiannya.

Hipotesis Statistik :

$$H_0 : \rho_{xy} = 0$$

$$H_1 : \rho_{xy} > 0$$

Kriteria pengujian :

- Tolak  $H_0$  jika  $t$  hitung  $>$   $t$  tabel, dalam hal lain  $H_0$  diterima pada  $\alpha = 0,05$ .

Untuk keperluan uji ini dilakukan dengan menggunakan rumus berikut

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

d) Mencari Koefisien Determinasi

Untuk mengetahui kontribusi variabel X terhadap Y dicari dengan jalan mengalikan koefisien korelasi yang sudah dikuadratkan dengan angka 100%.

e) Regresi Linear Ganda

- Mencari persamaan regresi linear ganda dengan cara berikut :

$$\hat{Y} = a_0 + a_1X_1 + a_2X_2 + a_3X_3$$

Langkah ini dilakukan untuk memperkirakan bentuk hubungan antara variabel  $X_1$ , variabel  $X_2$ , dan variabel  $X_3$  terhadap Y

- Mencari Koefisien Korelasi Ganda ( $R_{y12}$ )

Koefisien korelasi ganda  $R_{y123}$  dicari dengan rumus berikut :

$$\frac{\sqrt{JK(Reg)}}{\sum y^2}$$

- Uji keberartian koefisien korelasi ganda :

*Hipotesis Statistik :*

$$H_0 : R_{y123} = 0$$

$$H_0 : R_{y123} > 0$$

Kriteria pengujian :

Tolak  $H_0$  jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$ , dalam hal lain  $H_0$  diterima pada  $\alpha = 0,05$ .

$F_{hitung}$  dicari dengan menggunakan rumus berikut:

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

Dimana :

$F$  = Uji keberartian regresi

$R$  = Koefisien korelasi ganda

$k$  = jumlah variabel bebas

$n$  = jumlah sampel

F tabel dicari dari daftar distribusi F dengan dk sebagai pembilang adalah k atau 3 dan sebagai dk penyebut adalah  $(n - k - 1)$  pada  $\alpha = 0.05$

### G. Hipotesis Statistika

Berdasarkan hipotesis yang diajukan pada bab II, maka bentuk hipotesis statistik yang akan diuji dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1) Hipotesis pertama

$$H_0 : \dots y_1 = 0$$

$$H_1 : \dots y_1 > 0$$

2) Hipotesis kedua

$$H_0 : \dots y_2 = 0$$

$$H_1 : \dots y_2 > 0$$

3) Hipotesis ketiga

$$H_0 : \dots y_3 = 0$$

$$H_1 : \dots y_3 > 0$$

4) Hipotesis keempat

$$H_0 : \dots y_{.123} = 0$$

$$H_1 : \dots y_{.123} > 0$$

Keterangan :

$H_0$  : Hipotesis nol

$H_1$  : Hipotesis alternatif

...  $\gamma_1$  : Koefisien korelasi antara Kekuatan Otot Tungkai (  $X_1$  ) terhadap Keterampilan Menggiring Bola (Y)

...  $\gamma_2$  : Koefisien korelasi antara Kecepatan Lari (  $X_2$  ) terhadap Keterampilan Menggiring Bola (Y)

...  $\gamma_3$  : Koefisien korelasi antara percaya Diri (  $X_3$  ) terhadap Keterampilan Menggiring Bola (Y)

...  $\gamma_{x_1x_2x_3}$  : Koefisien korelasi antara Kekuatan Otot Tungkai (  $X_1$  ), Kecepatan Lari (  $X_2$  ), dan percaya Diri (  $X_3$  ) terhadap Keterampilan Menggiring Bola ( Y ).