

BAB 3

PROSEDUR PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Menurut Sugiyono (2016) mengemukakan bahwa “Metode penelitian pada dasarnya cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan penggunaan tertentu. Dengan demikian penelitian itu di gunakan dengan berbagai macam metode penelitian yang di tinjau dari caranya” (hlm.2).

Dalam penelitian ini sesuai dengan masalah yang di hadapi, maka penulis menggunakan metode eksperimen. Metode eksperimen menurut Sugiyono (2016) “Metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan”(hlm.72). Dalam penelitian ini eksperimen digunakan untuk mengetahui pengaruh latihan *Plyometric* terhadap peningkatan *Power* Otot Tungkai pemain Ekstrakurikuler futsal SMA Al Muttaqin Tasikmalaya.

Menurut Sugiyono (2016) mengemukakan bahwa “Metode penelitian pada dasarnya cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan penggunaan tertentu. Dengan demikian penelitian itu di gunakan dengan berbagai macam metode penelitian yang di tinjau dari caranya” (hlm.2).

Dalam penelitian ini sesuai dengan masalah yang di hadapi, maka penulis menggunakan metode eksperimen. Metode eksperimen menurut Sugiyono (2016) “Metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan”(hlm.72). Dalam penelitian ini eksperimen digunakan untuk mengetahui Dampak latihan *Plyometric* terhadap peningkatan *Power* Otot Tungkai pada pemain ekstrakurikuler futsal SMA Al Muttaqin Tasikmalaya.

Dari penjelasan di atas, penulis dapat menarik kesimpulan bahwa metode penelitian eksperimen adalah metode yang tepat di gunakan dalam penelitian ini, sebab dalam penelitian ini adanya hubungan sebab akibat yang di cobakan yaitu berupa latihan *Plyometric* terhadap peningkatan *Power* Otot Tungkai pada

pemain ekstrakurikuler futsal SMA Al Muttaqin Tasikmalaya. yang bertujuan untuk mengetahui suatu hasil dari eksperimen.

3.2 Variabel Penelitian

Variabel penelitian menurut Sudaryono (2019) pada dasarnya adalah “Segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya” (hlm.159).

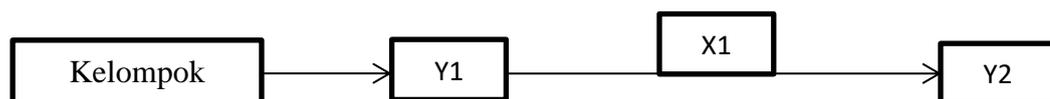
Menurut Kerlinger (dalam Sudaryono, 2019) “Dalam praktik istilah *variable* dipakai sebagai sinonim untuk suatu konsep atau hal yang sedang di riset. Dalam konteks penjelasan ini, *variable* yang dimaksud adalah suatu simbol yang akan diberi angka atau nilai” (hlm.159).

Dalam penelitian ini variabel-variabel yang memiliki objek penelitian meliputi :

1. Variable bebas (x) : Latihan *Plyometric*
2. Variable terikat (y) : *Power* Otot Tungkai

3.3 Desain Penelitian

Dalam suatu penelitian eksperimen perlu dipilih suatu desain yang tepat sesuai dengan kebutuhan variabel-variabel yang terkandung dalam tujuan penelitian dan hipotesis yang diajukan. Desain yang penulis gunakan adalah model *pretest-treatment-posttest* yang divisualisasikan pada gambar dibawah



Gambar 10. Desain Penelitian

Sumber: Sugiyono (2015:111)

Keterangan :

Kelompok = Anggota ekstrakurikuler futsal SMA Al-muttaqin Kota Tasikmalaya

Y1 = Tes awal keterampilan *power* otot tungkai

Y2 = Tes akhir keterampilan *power* otot tungkai

X1 = Perlakuan yakni latihan *Plyometric*

3.4 Populasi Dan Sampel

3.4.1 Populasi

Menurut Cooper (dalam Sudaryono, 2019) “Populasi dalam penelitian merupakan keseluruhan unit analisis yang sampeknnya ditarik. Penelitian populasi dikenakan apabila objek yang akan diteliti jumlahnya terbatas. Populasi berkaitan dengan seluruh kelompok orang, peristiwa, atau benda yang menajdi pusat perhatian penelitian untuk diteliti” (hlm.173). Berdasarkan pendapat tersebut populasi dalam penelitian ini yaitu pemain ekstrakurikuler futsal SMA Al Muttaqin Tasikmalaya sebanyak 20 orang. Sampel menurut Sugiyono (2016) “Bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut” (hlm.118) Pada pelaksanaan penelitian ini penulis mengambil sampel sebanyak 20 orang pemain ekstrakurikuler futsal SMA Al Muttaqin yang sering mengikuti latihan rutin setiap hari rabu dan hari sabtu karena penulis beranggapan apabila mengambil sampel dari anggota yang sering mengikuti latihan rutin untuk persiapan pertandingan akan mempermudah dan meningkatkan kemampuan fisik serta kemampuan tiap inividu untuk menghadapi pertandingan yang akan datang dengan *treatmen* yang penulis berikan dalam penelitian ini.

3.4.2 Sampel

Pengambilan sampel ini adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti. Apabila subyeknya kurang dari 100, lebih baik diambil semua sehingga penelitiannya merupakan penelitian populasi. Karena populasi dalam penelitian ini yang 20 orang masih kurang power otot tungkainya, maka seluruh populasi di jadikan sampel penelitian. Jadi teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah total sampel yaitu mengambil seluruh siswa ekstrakurikuler futsal SMA Al-Muttaqin Tasikmalaya yang berjumlah 20 orang sebagai sampel penelitian.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Tersedianya data yang akurat merupakan salah satu faktor yang dapat mendukung suatu penelitian, data tersebut diperoleh melalui pengumpulan data. Pengumpulan data merupakan langkah pertama untuk memperoleh jawaban dari masalah yang diteliti dalam rangka pengukuran dan pengujian hipotesis. Dalam penelitian ini penulis menggunakan beberapa teknik pengumpulan data yang sesuai dengan metode penelitian yaitu metode penelitian eksperimen sebagai berikut :

1. Studi Lapangan (*field research*), yaitu pengumpulan data dengan cara terjun langsung ke lapangan untuk memperoleh data.
2. Memilih populasi dan sampel dari anggota ekstrakurikuler futsal SMA Al Muttaqin Tasikmalaya.
3. Melaksanakan tes awal (*Standing Broad Jump*).
4. Melaksanakan proses latihan (*Leg Bound, Scissor Jump, Squat Jump*).
5. Pada tahap akhir diberikan tes akhir yang sama seperti pada tes awal (*Standing Broad Jump*).
6. Menghitung rata-rata dan standar deviasinya.
7. Menguji hipotesis dengan menggunakan uji t.
8. Menyimpulkan hasil pengolahan data tersebut dan menyusun laporan.

3.6 Instrumen Penelitian

Menurut Sugiyono (2016) “Instrument penelitian adalah suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati” (hlm.102) Sedangkan Instrument menurut Kusumawati, Mia (2015) “Cara yang digunakan untuk mengumpulkan data yang dibutuh oleh peneliti. Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan penelitian” (hlm.103).

Berdasarkan pendapat diatas jadi, instrument penelitian adalah cara seorang peneliti untuk mengumpulkan data penelitian dan juga alat-alat apa saja yang digunakan dalam peneltian tersebut sehingga dapat memunculkan data untuk

mencapai tujuan penelitian . Dalam penelitian ini instrument yang di gunakan adalah test awal dan tes akhir berupa *Standing Broad Jump*.

Sampel di beri 3 kali kesempatan untuk melakukan tes awal dan tes akhir standing broad jump. Langkah-langkah melakukan *Standing Broad Jump* :

1. Testee berdiri di atas papan tolak atau garis tolakan yang telah di buat.
2. Testee melakukan lompatan kedepan (Bak pasir atau tempat yang sudah disediakan).
3. Tuliskan hasil lompatan testee dihitung dari papan tolak atau garis tolakan yang telah di buat. (Lakukan gerakan tersebut sampai 3 kali untuk diketahui jarak lompatan terjauh).
4. Tes tidak sah apabila testee melakukan lompatan tidak berdiri diatas papan tolak atau garis tolakan karena skor di hitung mulai dari papan tolak atau garis tolakan yang sudah disediakan. Untuk lebih jelas mengenai standing broad jump dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 11. Cara Melakukan *Standing Broad Jump*

3.6.1 Tes Pengukuran *Power*

Menurut Johnson dan Nelson Nurhasan, dan Abdul Narlan. (2017) mengemukakan “Dua macam konsep pengukuran *power*, yaitu (1) *Athletik Power*

Measurement, dan (2) *Work Power Measurement*, kedua konsep ini dibedakan satu sama lain, berdasarkan pengertian yang fundamental.(hlm 129)".

Dalam pengukuran "*athletic power*", faktor *force* dan *velocity* tak terukur, hanya hasil yang dinyatakan dalam jarak (cm, inci, kaki) yang tercatat. Tes ini misalnya: *broad jump*, *sergent jump*, *vertical jump*, lempar bola medicine. Sedangkan pengukuran "*work power*" dilakukan berdasarkan pada perhitungan dari kerja (daya x jarak) atau *power* (kerja/waktu). Tes ini misalnya: *vertical power jump*, *power level*, modifikasi *vertical power jump*, dan *vertical arm pull*.

Jadi kesimpulan diatas peneliti akan menggunakan tes pengukuran power otot tungkai dengan menggunakan tes Standing Broad Jump. Standing Broad jump : menurut (AAHPER, 1965) mengemukakan bahwa " untuk usia 10 tahun hingga mahasiswa, pria dan wanita, dipakai untuk mengukur power otot tungkai, dengan cara melompat ke depan".

Koefisien reliabilitas 0,963 dan validitas 0,607 dengan kriteria tes "*Pure power*"

- a. Tujuan untuk mengukur power otot tungkai
- b. Alat atau fasilitas
 1. Meteran
 2. Bak pasir dan papan tolakan
 3. Kapur
 4. Pluit
 5. format tes dan pulpen
- c. Prosedur pelaksanaan

Sampel berdiri pada papan tolak atau garis yang telah di beri tanda lalu lakukan gerakan standing broad jump (lutut ditekuk sampai membentuk sudut kurang lebih 45 derajat, kedua lengan lurus kebelakang, kemudia sampel melakukan tolakan ke depan dengan kedua kaki sekuat-kuatnya, pada saat menolak kedua lengan ayunkan ke depan untuk memberi dorongan sekaligus menyeimbang badan dan mendarat kembali ketanah dengan dua kaki).

3.7 Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini penulis menggunakan rumus statistic dari buku yang ditulis oleh Sudjana, Nana (2012) serta dari hasil perkuliahan mata kuliah statistika.

Langkah yang harus ditempuh untuk menguji diterima atau ditolaknya hipotesis, dalam pengolahan data penulis menggunakan rumus-rumus statistik sebagai berikut :

1. Membuat distribusi frekuensi.
2. Menghitung skor rata-rata (*mean*) dari masing-masing tes, rumus yang digunakan

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

Keterangan : \bar{X} = Nilai rata-rata yang dicari

\sum = Sigma atau jumlah

n = jumlah sampel

3. Menghitung Standar deviasi atau simpangan baku dengan rumus sebagai berikut.

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

Keterangan : S = simpangan baku yang dicari

n = jumlah sampel

\sum = sigma atau jumlah

\bar{X} = nilai rata-rata

4. Menghitung varians dari masing-masing tes, rumus yang digunakan adalah sebagai berikut.

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

Keterangan : S^2 = Nilai varians yang dicari

n = jumlah sampel

\sum = sigma atau jumlah

5. Menguji normalitas data dari setiap tes melalui uji Leliefors, dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

- a. Skor perolehan dijadikan angka baku dengan rumus :

$$Z = \frac{X - \bar{X}}{S}$$

- b. Menghitung peluang untuk tiap angka baku dengan rumus :

$$F(Z_i) = P(Z \leq Z_i)$$

- c. Menghitung proporsi Z_i atau $[S(Z_i)]$ dengan rumus :

$$\frac{Z_1, Z_2, Z_3, \dots, Z_n}{n}$$

- d. Menghitung selisih mutlak : $|F(Z_i) - S(Z_i)|$

Ambil harga yang paling besar dari harga mutlak tersebut sebagai Leliefors hitung (L_o)

- e. Bandingkan L_o dengan L_{tabel} jika L_o lebih kecil atau sama dengan L_{tabel} , maka data berdistribusi normal dan tolak dalam hal lainnya. (hlm. 106-168)

6. Uji homogenitas ini digunakan untuk memperoleh nilai dari dua kelompok data apakah mempunyai variansi yang homogen atau tidak. Menguji homogenitas data dari setiap kelompok melalui penghitungan statistik UJI F (FISHER) dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$F_{hitung} = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

Keterangan : $S_1^2 =$ Variansi Terbesar

$S_2^2 =$ Variansi Terkecil

Dengan db_1 (variansi terbesar sebagai pembilang) = $n_1 - 1$

db_2 (Variansi terkecil sebagai penyebut) = $n_2 - 1$

7. Uji Hipotesis. Jika data yang dianalisis berdistribusi normal dan homogen maka pengujian hipotesis dilakukan dengan statistik uji-t. Jika data yang dianalisis berdistribusi normal tetapi tidak homogen maka pengujian hipotesis dilakukan dengan statistik uji-t'.

- a. Menguji diterima atau ditolaknya hipotesis melalui pendekatan uji kesamaan dua rata-rata uji satu pihak (uji t). Apabila data tersebut berdistribusi normal dan homogen, maka rumus yang digunakan adalah:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad \text{Dengan} \quad S = \sqrt{\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Arti tanda-tanda dalam rumus tersebut adalah

- t = Nilai signifikansi yang dicari
 \bar{X}_1 = Skor rata-rata dari tes awal atau variabel I
 \bar{X}_2 = Skor rata-rata dari tes akhir atau variabel II
S = Simpangan baku gabungan
n = Jumlah sampel
 S_1^2 = Varians sampel tes awal atau variabel I
 S_2^2 = Varians sampel tes akhir atau variabel II

Kriteria pengujian adalah terima hipotesis (H_0), jika $-t_{(1-\alpha)} < t < t_{(-\alpha)}$, dimana $t_{(1-\alpha)}$ didapat dari distribusi t dengan derajat kebebasan (dk) = $n_1 + n_2 - 2$ dan peluang $(1 - \frac{1}{2} \alpha)$. Taraf nyata (α) = 0,05 atau tingkat kepercayaan 95%. Untuk harga t lainnya hipotesis ditolak.

- b. Apabila data normal tetapi tidak homogen atau salah satunya tidak homogen, maka digunakan rumus uji t' dengan rumus :

$$t' = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

Kriteria penerimaan hipotesis adalah terima hipotesis (H_0) jika $\frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2} < t' < \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}$ dan tolak dalam hal lainnya, dimana

$$w_1 = \frac{S_1^2}{n_1}, w_2 = \frac{S_2^2}{n_2}, E_1 = t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}(n_1 - 1), \text{ dan } t_2 = t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}$$

data tersebut tidak berdistribusi normal dan homogen maka digunakan analisis statistik non-parametrik dengan menggunakan uji wilcoxon.

3.8 Langkah-langkah Penelitian

Dalam penelitian ini penulis menentukan langkah-langkah penelitian dengan maksud untuk memperoleh data yang lebih tepat atau akurat. Adapun langkah-langkah yang penulis lakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tahap persiapan :

1. Observasi ke tempat penelitian, yaitu lapangan Siliwangi Futsal *Center* setiap jadwal latihan
2. Menyusun proposal penelitian yang dibantu oleh Dosen pembimbing.
3. Melakukan seminar proposal untuk memperoleh masukan-masukan dalam pelaksanaan penelitian.
4. Pengurusan surat-surat rekomendasi penelitian.

Tahap pelaksanaan :

1. Memberikan pengarahan kepada sampel mengenai proses pelaksanaan tes, tes awal, *treatment* penambahan *Plyometric Exercise* dalam latihan *Leg Bound, Scissors Jump*, dan *Squat Jump*.
2. Melakukan pengambilan data yaitu tes awal *Standing Broad Jump* dan tes akhir yaitu *Standing Broad Jump*.

Tahap akhir :

1. Melakukan pengelolaan data hasil penelitian dengan menggunakan rumus-rumus statistik.
2. Menyusun *draft* skripsi lengkap dengan hasil penelitian, kemudian melakukan bimbingan kepada Dosen pembimbing skripsi yang telah ditetapkan Dewan Bimbingan Skripsi (DBS).
3. Ujian sidang skripsi, ini adalah tahap terakhir dari rangkaian kegiatan penelitian yang penulis lakukan sekaligus penyempurnaan skripsi yang disusun penulis.

3.9 Waktu dan Tempat Penelitian

Pelaksanaan tes awal dimulai bulan juli dan dilanjutkan dengan memberikan perlakuan atau *treatment* penambahan *Plyometric Exercise* dalam *Leg Bound*, *Scissors Jump*, dan *Squat Jump*. Sedangkan seluruh rangkaian latihan maupun pengambilan data dilakukan di lapangan *Futsal Siliwangi Center*.

	Juni	Juli	Agustus	September
Observasi				
Menyusun intrumen				
Tes				
Pengolahan data				

Tabel 3.1 Waktu Penelitian