

## BAB III METODOLOGI PENELITIAN

### 3.1 Metode Penelitian

Metodologi penelitian diartikan sebagai proses atau cara ilmiah untuk mendapatkan data yang akan digunakan untuk keperluan penelitian. Menurut Suharsimi Arikunto (2006) “metode penelitian adalah cara yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data penelitiannya”. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu merupakan jenis data penelitian kuantitatif dengan model pendekatan penelitian eksperimen. Menurut (Sugiyono, 2016) penelitian eksperimen yaitu “untuk mengetahui hasil penelitian dari satu variabel bebas yang dimanipulasi”. Sedangkan variable terikatnya adalah peningkatan daya ledak otot tungkai atlet bola voli. Metode penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali.

### 3.2 Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan desain penelitian one group pretest posttest dengan menggunakan tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*). Preetest-Posttest Grup Desain, yaitu penelitian yang memberikan tes awal (*pretest*) sebelum memberikan treatment, dan setelah diberikan treatment (*posttest*). Adapun pola penelitian metode one group pretest-posttest design menurut Sugiyono (2013:75) sebagai berikut:



*Gambar 3.1. Model Eksperimen dengan Desain One Group  
Pretest-posttest Design*

Sumber: (Sugiyono, 2015: 111)

Khilya Rahmawati Sudirja, 2024

PENGARUH *WEIGHT TRAINING INTERNAL* DAN *EKSTERNAL* TERHADAP PENINGKATAN DAYA LEDAK OTOT TUNGKAI ATLET BOLA VOLI

Universitas Pendidikan Indonesia repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Keterangan:

O1 = nilai pretest (sebelum perlakuan), sampel melakukan tes awal dengan menggunakan tes leg dynamometer

X1= penerima melakukan *weight training* tanpa alat (*internal*)

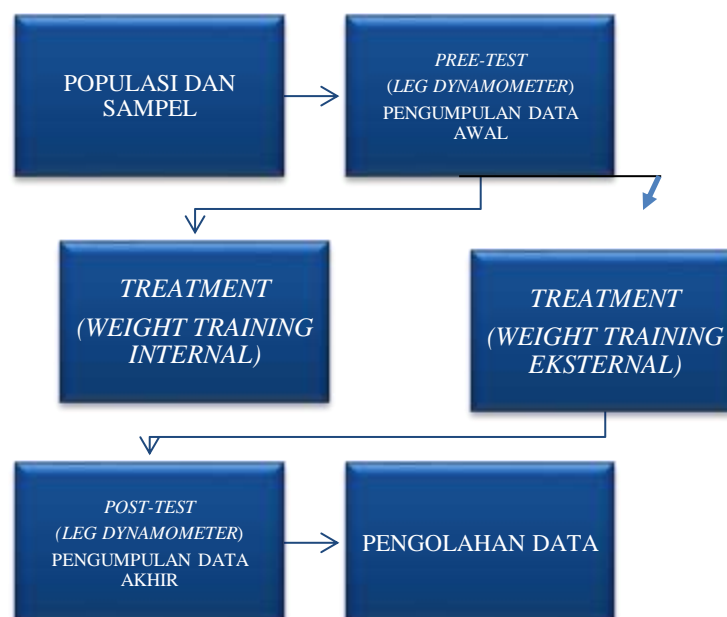
O2 = posttest, setelah diberikannya treatment kemudian sampel melakukan tes akhir berupa tes menggunakan *leg dynamometer*

O1 = nilai pretest (sebelum perlakuan), sampel melakukan tes awal dengan menggunakan tes leg dynamometer

X1 = penerima melakukan *weight training* dengan alat (*eksternal*)

O2 = *post-test*, setelah diberikannya treatment kemudian sampel melakukan tes akhir berupa tes menggunakan *leg dynamometer*.

Perlakuan yang akan diberikan dalam penelitian ini yaitu *weight training internal* (menggunakan beban berat badan sendiri) dan *weight training eksternal* (menggunakan beban dengan alat). Pemberian *weight training internal* dan *eksternal* ini dilakukan selama 16 pertemuan, dalam 1 minggu dilakukan 3 kali latihan. Menurut (Bompa, 1994) mengemukakan bahwa “Pemberian perlakuan (treatment) pada eksperimen ini dilaksanakan 16 kali pertemuan, dikarenakan itu dianggap sudah cukup memberikan perubahan” dan apabila sudah terdapat peningkatan maka penelitian dapat dihentikan dan diambil datanya.



Khilya Rahmawati Sudirja, 2024

PENGARUH *WEIGHT TRAINING INTERNAL* DAN *EKSTERNAL* TERHADAP PENINGKATAN DAYA LEDAK OTOT TUNGKAI ATLET BOLA VOLI

Universitas Pendidikan Indonesia repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

*Gambar 3.2 Alur Penelitian*

### **3.3 Populasi Dan Sampel**

#### **3.3.1 Populasi**

Populasi merupakan objek/subjek yang memiliki kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari kemudian ditarik kesimpulannya oleh peneliti. Menurut Sugiyono (2018: 117) "Populasi merupakan sekumpulan objek yang memiliki minimal satu karakteristik yang sama dari semua anggota". Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pemain bola voli yang mengikuti ekstrakurikuler bola voli MAN 1 Majalengka yang berjumlah 30 orang.

#### **3.3.2 Sampel**

Pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan secara total sampling yaitu teknik pengambilan sampel sama dengan populasi (Sugiyono, 2007). Sampel yang diambil dalam penelitian ini adalah seluruh pemain bola voli ekstrakurikuler Man 1 Majalengka yang berjumlah 20 orang. Berikut kriteria sampel dalam penelitian ini sebagai berikut :

- 1) Siswa tersebut merupakan atlet bola voli aktif MAN 1 Majalengka
- 2) Siswa tersebut berumur 16-18 tahun
- 3) Siswa tersebut sudah menguasai teknik dasar bola voli terutama smash
- 4) Siswa tersebut sudah pernah mengikuti event-event atau kejuaraan tingkat kabupaten
- 5) Siswa tersebut berjenis kelamin perempuan dan laki-laki

### **3.4 INSTRUMEN PENELITIAN**

Instrumen penelitian merupakan sebuah alat untuk ukur yang digunakan untuk mendapatkan dan mengumpulkan data penelitian, sebagai langkah untuk menemukan hasil atau kesimpulan dari penelitian dengan tidak meninggalkan kriteria pembuatan instrumen yang baik. Menurut Sugiyono (2019) "Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam

Khilya Rahmawati Sudirja, 2024

PENGARUH *WEIGHT TRAINING INTERNAL* DAN *EKSTERNAL* TERHADAP PENINGKATAN DAYA LEDAK OTOT TUNGKAI ATLET BOLA VOLI

Universitas Pendidikan Indonesia repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

maupun sosial yang diamati”. Instrumen penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu *Leg Dynamometer*.

Adapun Instrumen penelitian yang digunakan yaitu :



Gambar 3.3 . *Back and Leg Dynamometer*  
Sumber: (fitech)

*Back and Leg dynamometer* adalah alat ukur untuk mengetahui komponen kekuatan otot punggung dan otot tungkai. Menurut Nurhasan (2007) “instrumen tes *Back and Leg Dynamometer* memiliki nilai koefisien dengan tingkat validitas sebesar 0,82 dan tingkat reliabilitas 0,93”.

Perlengkapan yang dibutuhkan untuk tes daya ledak otot tungkai dengan menggunakan leg dynamometer yaitu :

- a. *Leg dynamometer*
- b. Tempat yang rata
- c. Menggunakan pakaian olahraga
- d. Alat tulis

Pelaksanaan tes untuk *leg dynamometer* ini adalah sebagai berikut :

- a. Testi berdiri diatas leg dynamometer, tangan memegang handle, badan tegak, kaki ditekuk membentuk sudut 45 derajat
- b. Panjang rantai disesuaikan dengan kebutuhan testi
- c. Testi menarik handle dengan cara meluruskan lutut sampai berdiri tegak
- d. Dilakukan 3 kali pengulangan
- e. Dicatat jumlah berat yang terbanyak dari ketiga pengulangan yang dilakukan.



Gambar 3.4: Back and Leg Dynamometer  
Sumber : (Oce Wiriawan, 2011:26)

Norma penilaian dan klasifikasi kekuatan otot tungkai Pria	
KATEGORI PRESTASI (kg)	
Baik sekali	259.50 – keatas
Bagus	187.50 – 259.00
Sedang	127.50 – 187.00
Cukup	84.50 – 127.00
Kurang	SD –84.00
Norma penilaian dan klasifikasi kekuatan otot tungkai Wanita	
KATEGORI PRESTASI (kg)	
Baik sekali	219.50 – keatas
Bagus	171.50 – 219.00
Sedang	127.50 – 171.00
Cukup	81.50 –127.00
Kurang	SD –81.00

Gambar 3.5 : Norma Tes Leg Dynamometer  
Sumber : (Oce Wiriawan, 2011:27)

### 3.5 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian merupakan langkah-langkah yang dilakukan dalam sebuah penelitian, sama dengan hasil penelitian dapat disimpulkan. Terdapat 3 tahap dalam sebuah penelitian, diantaranya:

#### 1. Tahap Awal

Pada tahap awal peneliti melakukan observasi ekstrakurikuler bola voli untuk melihat permasalahan yang terjadi pada saat proses melatih. Pada ekstrakurikuler bola voli di MAN 1 Majalengka pelatih cenderung hanya memperhatikan teknik dan taktik saja tidak dengan memperhatikan kekuatan daya ledak otot tungkai pada atletnya. Setelah permasalahan ditemukan, peneliti

Khilya Rahmawati Sudirja, 2024

PENGARUH *WEIGHT TRAINING INTERNAL* DAN *EKSTERNAL* TERHADAP PENINGKATAN DAYA LEDAK OTOT TUNGKAI ATLET BOLA VOLI

Universitas Pendidikan Indonesia repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

berupaya untuk mengidentifikasi masalah dan memecahkan bagaimana cara untuk melakukan proses latihannya.

## 2. Tahap Pelaksanaan

Setelah menemukan solusi untuk mengatasi permasalahan yang ada pada pemain MAN 1 Majalengka, peneliti menentukan sampel yang akan digunakan. Setelah menentukan sampel dilakukan pre-test pada pertemuan pertama dengan bertujuan untuk mengambil data awal menggunakan instrumen yang sudah ditentukan. Pertemuan selanjutnya sampel diberikan perlakuan dan melaksanakan rangkaian latihan untuk meningkatkan daya ledak otot tungkai. Terdapat 4 item latihan yaitu: 2 item untuk *weight training internal* (tanpa alat) seperti *squat thrust* dan *knee tuck jump*, dan 2 item untuk *weight training eksternal* (dengan alat) seperti *jump to box*, dan *hurdle jump*.

## 3. Tahap Akhir

Setelah diberikan *pre-tests*, perlakuan selama 16 pertemuan dan *post-test* dan proses menjalankan program latihan selama 16 pertemuan, data yang sudah ada siap untuk di analisis menggunakan uji statistika, setelah itu masuk ke tahap pembahasan dan tahap penyimpulan.

### 3.6 Alur Penelitian

Dalam penelitian ini hal pertama yang dilakukan adalah menentukan masalah yang akan dibahas dari hasil observasi yang dilakukan. Lalu merumuskan masalah dan tujuan penelitian. Kemudian menentukan metode yang akan digunakan dalam penelitian. Selanjutnya, menentukan populasi dan sampel yang akan diberikan perlakuan selama penelitian. Lalu menentukan desain penelitian, instrumen penelitian dan program latihan yang akan diberikan. Setelah melakukan program latihan selanjutnya peneliti mengolah data serta menjelaskan hasil yang telah didapat dalam penelitian. Kemudian yang terakhir menuliskan kesimpulan dan saran.

### 3.7 Analisis Data

Analisis data adalah proses sistematis untuk menguraikan, menginterpretasikan, dan mengolah data agar dapat diambil kesimpulan yang

Khilya Rahmawati Sudirja, 2024

PENGARUH *WEIGHT TRAINING INTERNAL* DAN *EKSTERNAL* TERHADAP PENINGKATAN DAYA LEDAK OTOT TUNGKAI ATLET BOLA VOLI

Universitas Pendidikan Indonesia repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

berharga. Menurut Sugiyono (2013) “Analisis data merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden atau sumber terkumpul”. Dalam penelitian ini data yang diperoleh dari hasil penelitian yaitu data kuantitatif. Data kuantitatif diperoleh dari *pretest* dan *posttest*, selanjutnya dilakukan pengolahan data perhitungan rata-rata dengan menggunakan *Software Statistical Product and Service Solution* (SPSS), kemudian data yang sudah diperoleh diuji dengan menggunakan uji normalitas dan uji homogenitas. Adapun langkah-langkah untuk mengolah dan menganalisis data kuantitatif sebagai berikut:

### 3.7.1 Uji Normalitas

Uji normalitas adalah sebuah uji yang dilakukan dengan tujuan untuk menilai sebaran data atau variabel, apakah sebaran data tersebut berdistribusi normal atau tidak. Menurut Imam Ghazali (2011:29) “Uji normalitas adalah pengujian data untuk melihat apakah nilai residual terdistribusi normal atau tidak”. Dalam penelitian ini untuk mengetahui kenormalan distribusi menggunakan *Shapiro Wilk Test* melalui program SPSS. Data yang berdistribusi normal dapat dilihat dari nilai signifikansinya, dengan kriteria dikatakan normal jika nilai signifikansi  $>0,05$ , dan tidak dikatakan normal jika nilai signifikansi  $< 0,05$ .

### 3.7.2 Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah data memiliki kesamaan atau tidak. Jika nilai signifikansi  $> 0,05$  maka dikatakan homogen, dan jika nilai signifikansi  $<0,05$  maka data tersebut tidak homogen.

### 3.7.3 Uji T-Tes

Setelah dilakukan pengujian uji normalitas dan uji homogenitas, maka selanjutnya akan dilakukan uji t-test untuk menjawab rumusan masalah yaitu mengetahui apakah terdapat perbedaan. Adapun langkah-langkah berikut:

#### 1) Menentukan Hipotesis

*Ha* : tidak adanya pengaruh *weight training internal* dan *eksternal* terhadap peningkatan daya ledak otot tungkai atlet bola voli.

*Ho* : adanya pengaruh *weight training internal* dan *eksternal* terhadap peningkatan daya ledak otot tungkai atlet bola voli.

Khilya Rahmawati Sudirja, 2024

PENGARUH *WEIGHT TRAINING INTERNAL* DAN *EKSTERNAL* TERHADAP PENINGKATAN DAYA LEDAK OTOT TUNGKAI ATLET BOLA VOLI

Universitas Pendidikan Indonesia repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

## 2) Menentukan Taraf Signifikan

Jika nilai sig. (2-tailed)  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Sebaliknya, jika nilai  $t$  hitung  $< 0,05$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak.

## 3) Membandingkan Antara Nilai T-hitung dan T-tabel

Jika nilai  $t$  hitung  $> t$  table maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Sebaliknya, jika nilai  $t$  hitung  $< 0,05$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak