

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **1.1 Metode Penelitian**

Metode penelitian merupakan sebuah cara ilmiah untuk mendapatkan data yang dibutuhkan dalam kepentingan penelitian ilmiah. Jenis metode penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian eksperimen karena dalam hal ini, eksperimen yang mencobakan pengaruh terhadap variabel terikat power tungkai dan prestasi atlet angkat besi, perlakuan oleh variabel bebas dengan latihan *front squat* dan *leg press* terhadap hasil kemampuan *power* tungkai dan *clean and jerk* atlet angkat besi yang diteliti atau diamati.

Menurut Sugiyono, (2012, hlm. 72) “penelitian eksperimen sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalkan”. Penelitian eksperimen pada dasarnya adalah menguji hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat, oleh sebab itu di dalam sebuah penelitian harus ada metode sesuai dengan permasalahan dan ruang lingkup penelitian metode yang penulis gunakan dalam penelitian ini yang digunakan adalah metode eksperimen. Hakikat penelitian dapat dengan mulai mempelajari aspek tentang motif penelitian, hal tersebut merupakan suatu bentuk usaha yang sudah tertata dan terstruktur dalam pelaksanaan kegiatan dilapangan untuk mencari jawaban.

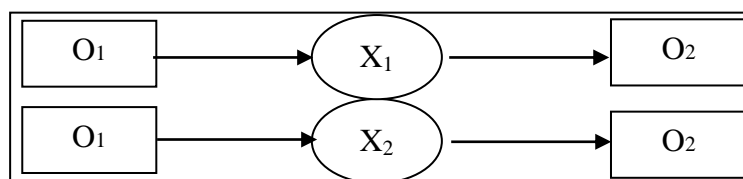
#### **1.2 Partisipan**

Partisipan pelaksanaan penelitian ini adalah atlet angkat besi, dilaksanakan di sasana PABSI Purwakarta, beralamat di jalan raya Cibening nomor : 366, desa Cibening, kecamatan Bungursari, kabupaten Purwakarta.

#### **1.3 Desain Penelitian**

Desain yang digunakan dalam penelitian ini dimaksudkan agar proses penelitian terarah dan sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Hal ini dilakukan agar arah penelitian tidak keluar dari ketentuan yang sudah diterapkan serta hasil penelitian dapat tercapai sesuai yang penulis harapkan. Desain yang digunakan

dalam penelitian ini adalah *two groups pretest posttest design*, yaitu penelitian yang terdapat *pretest* sebelum di beri perlakuan dan *post-test* setelah diberi perlakuan. Dengan demikian dapat diketahui hasil akurat membandingkan dengan sebelum diadakan perlakuan. Hal tersebut sependapat menurut Sugiyono (2013, hlm. 74) “dalam desain penelitian ini terdapat pretest sebelum diberi perlakuan, dengan demikian hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat, karena dapat membandingkan dengan keadaan sebelum diberi perlakuan”. Desain *Two-Group Pretest-Posttest Designs* dapat terlihat pada contoh gambar berikut ini:



**Gambar 3. 1** Desain penelitian.  
(Sumber: Sugiyono, 2012, hlm.75)

Keterangan :

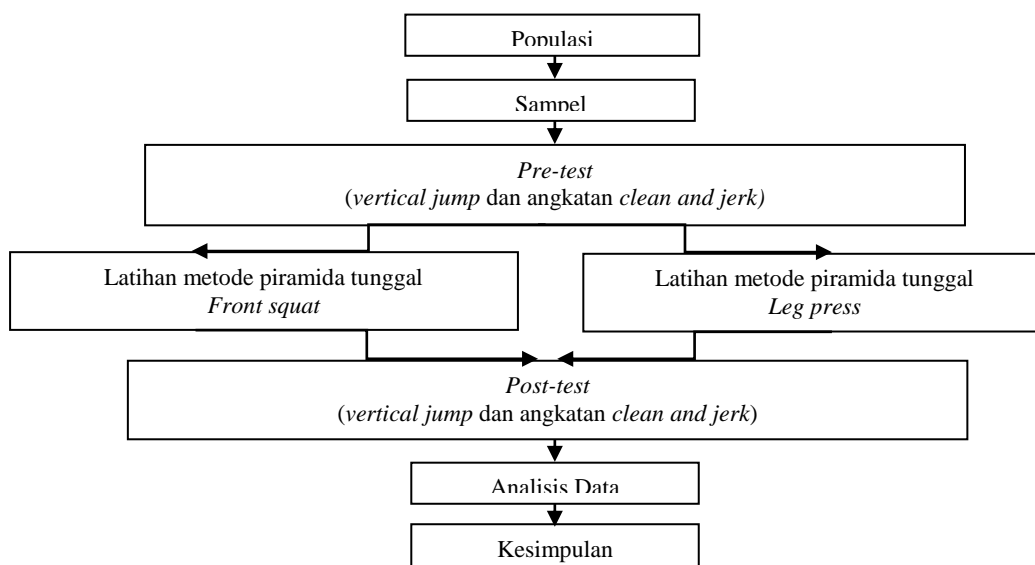
O1 : Tes awal (Pretest) *power* tungkai dan prestasi

X1 : *Treatment* (Perlakuan) *front squat*

X2 : *Treatment* (Perlakuan) *leg press*

O2 : Tes akhir (Pos-test) *power* tungkai dan prestasi.

Berdasarkan desain penelitian yang akan dilakukan di atas, maka penulis membuat langkah-langkah penelitian dalam pengumpulan data sebagai berikut :



**Gambar 3. 2** Bagan langkah penelitian

Dendi Aditya, 2022

PERBANDINGAN LATIHAN *FRONT SQUAT* DAN *LEG PRESS* TERHADAP PENINGKATAN *POWER* TUNGKAI DAN PRESTASI ATLET ANGKAT BESI KABUPATEN PURWAKARTA

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

#### 1.4 Populasi

Populasi merupakan individu atau objek yang memiliki sifat-sifat umum, dari populasi dapat diambil sejumlah data yang diperlukan untuk memecahkan suatu masalah yang diteliti. Menurut Mustafa et al., (2020, hlm. 48) “populasi atau *universe* adalah jumlah keseluruhan dari satuan-satuan atau individu-individu yang karakteristiknya hendak diteliti”. Populasi dalam penelitian ini adalah atlet angkat besi PORPROV kabupaten Purwakarta.

#### 1.5 Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Sampel menjadi sumber data penelitian dari responden, pengambilan sampel yang digunakan adalah *sampling purposive*, menurut Sugiyono (2012, hlm. 85) “*purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu”. Oleh karena itu perbedaan antara kekuatan *power* tungkai atlet laki-laki dengan atlet perempuan agar data yang di peroleh bisa lebih mewakili. Menurut penelitian Stone et al., (2005) ‘data menunjukkan bahwa laki-laki lebih kuat dari pada wanita bahkan ketika memperhitungkan perbedaan massa/ukuran tubuh’. Maka dari itu peneliti dalam pengambilan sampel penelitian ini menggunakan atlet angkat besi laki-laki PORPROV kabupaten Purwakarta terhitung jumlah keseluruhan populasi yaitu berjumlah 8 orang.

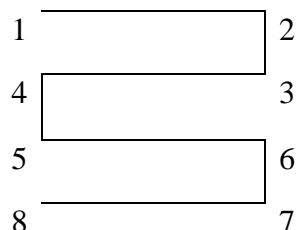
#### 1.6 Teknik Pengelompokan Sampel

Teknik pengelompokan sampel untuk menyeimbangkan kelompok dalam penelitian ini penulis menggunakan cara *matched subject design ordinal pairing*, merupakan pengelompokan atlet berdasarkan *ranking* atlet hasil tes awal (*pre-test*) dipasangkan ke dalam dua kelompok berbeda. Langkah-langkah dalam melakukan ordinal pairing adalah sebagai berikut:

- 1) Melakukan tes awal (*pre-test*).
- 2) Mengelompokan atlet dengan menyeimbangkan berdasarkan *ranking* hasil *pre-test*. Atlet dengan *ranking* pertama dikelompokkan di sebelah kiri dan atlet *ranking* kedua dikelompokkan di sebelah kanan.

- 3) Selanjutnya pengundian, hasil pengundian diperoleh kelompok sebelah kiri sebagai kelompok latihan *front squat* dan sebelah kanan sebagai kelompok latihan *leg press*.

Adapun cara pengambilannya dapat dilakukan secara sistematis seperti terlihat pada contoh gambar berikut:

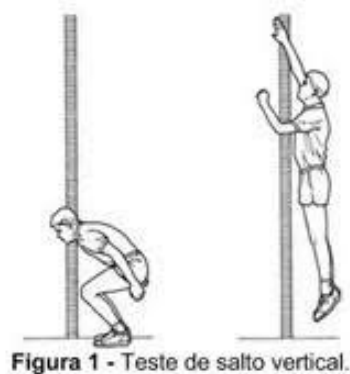


**Gambar 3. 3** Ordinal pairing

### 1.7 Instrumen Penelitian

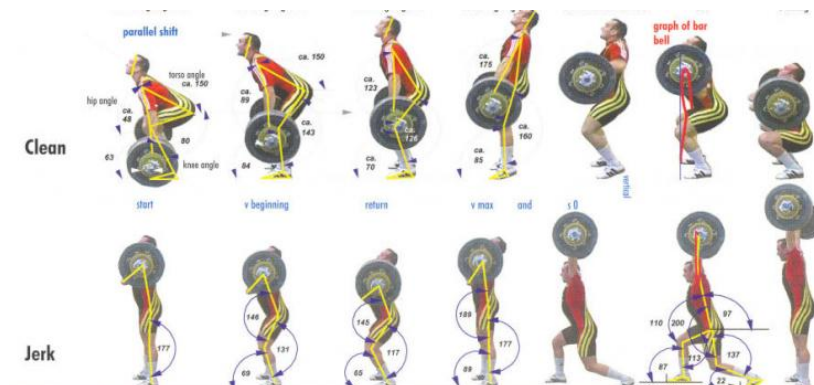
Menurut sugiyono (2012, hlm. 92) Instrumen penelitian digunakan untuk mengukur nilai variabel yang diteliti dan telah teruji validitas dan reliabilitasnya. Instrumen yang digunakan penelitian ini yaitu *Vertical jump* atau lompatan vertikal diukur menggunakan metode pita pengukur atau dinding yang diberi tanda, kapur untuk menandai dinding (atau *vertec* atau alas lompat) dan jenis angkatan maksimal (1RM) *clean and jerk*.

*Vertical jump* menunjukkan validitas bahwa melompat vertikal sangat terkait dengan kemampuan *power* maksimal angkat besi dapat menjadi alat yang dapat menilai dalam kinerja atlet angkat besi. Dalam penelitian (Jon M. Carlock et al., 1992) ‘Reliabilitas *test-retest* untuk tinggi lompatan adalah *intra-class correlation* (ICC) 0.98 (CMJ) dan ICC 0.96 (SJ)’.



**Gambar 3. 4** Test vertical jump  
(Sumber : Gale Comparison of vertical jump)

Tes angkatan maksimal jenis angkatan *clean and jerk* adalah sebagai penilaian acuan dalam meraih prestasi angkat besi, tes angkatan beban maksimal 1 RM dilakukan dengan mencoba mengangkat beban sampai angkatan tersebut tidak dapat diangkat lagi.



**Gambar 3.5** *test clean and jerk*  
(sumber : Pinterest/clean and jerk Clinic)

Pada dasarnya test ini bersifat langsung, untuk membantu kelancaran pelaksanaan prosedur tes *vertical jump* dan angkatan *clean and jerk* mengukur *power* tungkai dan prestasi angkatan maksimal diukur dengan satuan cm dan kg adalah sebagai berikut:

1. Perlengkapan dan peralatan
  - a. Rak squat
  - b. Alat *leg press*
  - c. Papan berskala centimeter
  - d. Stik barbel
  - e. Piringan barbel
  - f. Sabuk
  - g. *Lifting platform*
  - h. Kapur magnesium
  - i. Data atlet angkat besi Kabupaten Purwakarta
2. Petugas tes

Petugas tes membutuhkan minimal 2 orang, untuk pembagian tugas diantaranya :

- a. Satu orang mengamati dan menulis hasil tes
- b. Satu orang menyiapkan dan mendokumentasi.

## 1.8 Prosedur Penelitian

Untuk meningkatkan kekuatan *power* tungkai dan prestasi dalam cabang olahraga angkat besi hanya dapat dicapai melalui proses pelatihan. Pelatihan atau *training* menurut Harsono, (1988, hlm. 101) adalah “proses yang sistematis dari berlatih atau bekerja yang dilakukan secara berulang - ulang, dengan kian hari kian menambah jumlah beban latihan atau pekerjaannya”.

Penelitian ini akan mengambil 16 kali *treatment* dan 2 kali tes, disesuaikan dengan program latihan pelatih dan *treatment* kedua bentuk latihan yang berbeda, penelitian ini akan memberikan frekuensi latihan 4 kali dalam seminggu, hal tersebut merujuk pada temuan penelitian sebelumnya (Farhiah et al., 2019) mengemukakan ‘program latihan frekuensi 4 kali seminggu dalam waktu 12 kali pertemuan terdapat pengaruh, *weight training* dengan sistem piramid terhadap *power* otot tungkai’.

## 1.9 Tes Awal (*pre-test*)

Alat tes yang digunakan untuk mengukur dalam pengambilan data awal dan akhir adalah *Vertical jump* atau lompatan vertikal untuk mengukur tes *power* tungkai dan tes untuk mengukur prestasi atlet angkat besi menggunakan 1RM jenis angkatan *clean and jerk*. Sebelum pelaksanaan melakukan tes awal, peneliti lebih dahulu memaparkan tentang ketentuan pelaksanaan tes *vertical jump* dan *clean and jerk* yaitu dapat dilihat sebagai berikut :

1. Tes *vertical jump*
  - a. Para atlet melakukan pemanasan selama 2-3 menit, diikuti dengan 2 lompatan latihan di setiap kondisi.
  - b. Atlet terlebih dahulu mengambil dan mengusapkan ujung jari pada kapur magnesium, kemudian atlet berdiri tegak menyamping dekat dengan papan pengukur, kaki diluruskan rapat lalu lengan diangkat ke papan pengukur, setelah itu diukur ujung raihan jarinya.
  - c. Atlet melakukan kemampuan tes maksimal dengan sebaik-baiknya tes diberikan 3 kali kesempatan, gerakan sikap awalan atlet melakukan awalan dengan menekuk lutut serta mengayunkan kedua lengan,

kemudian atlet mendorong kaki meloncat dengan setinggi mungkin keatas meraih menempelkan ujung jari ke papan pengukur.

2. Tes angkatan *clean and jerk*
  - a. Barbel yang telah terpasang diletakkan horizontal diatas *lifting platform*, posisi awal atlet jongkok lalu berdiri mengangkat barbel sampai berada diatas bahu, lalu bangun atau berdiri dari posisi squat.
  - b. Selama gerakan berlangsung, barbel meluncur disepanjang tungkai paha dan tidak boleh ada bagian tubuh lain selain kaki yang menyentuh *platform* selama angkatan berlangsung.
  - d. Barbel diangkat dengan kedua lengan lurus diatas kepala dan kedua kaki membentuk kuda-kuda posisi tegap setelah itu kaki disejajarkan selebar bahu tubuh atlet.
  - e. Seorang pengawas memberi aba-aba untuk menurunkan barbel dinyatakan angkatan sah setelah semua bagian tubuh atlet dalam posisi sempurna. Atlet diberi kesempatan 3 kali mengangkat besi sesuai dengan kemampuannya.

Adapun untuk menentukan program latihan agar efek latihan yang berarti maka tes 1 (RM) repetisi maksimal dinilai sebagai 95% dari kemampuan maksimal sehingga kemampuan teoretis 100% menggunakan rumus menurut Dikdik Zafar Sidik, dkk (2019, hlm. 136) rumus yang digunakan 1 RM yaitu :

$$\frac{100}{95} \times \text{berat beban} = 1,05 \times \text{beban berat} = 1 \text{ RM}$$

$80\% = \frac{80}{100} \times 1 \text{ RM} =$
---

### 1.10 Pelaksanaan Program Latihan

Pelaksanaan latihan yang akan dilakukan dibagi dalam fase latihan yaitu tahapan atau urutan latihan yang harus diikuti oleh setiap atlet. Fase latihan tersebut terdiri dari pemanasan, latihan inti dan pendinginan. Fase latihan yang akan di berikan peneliti berdasarkan dengan yang dikutip dari (Suharjana, 2007). Berikut ini uraian dari ketiga fase latihan, yaitu :

- a. Pemanasan

Pada dasarnya pada bagian ini dimaksudkan untuk menyiapkan organisme atlet agar secara fisiologis dan psikologis siap menerima beban pada latihan inti. *Stretching* statis dan *stretching* dinamis, gerakan pemanasan ini bertujuan meregangkan otot ligamen dan tendon agar memperkuat kontraksi otot, memperlancar peredaran darah, meningkatkan suhu tubuh dan menghindari cedera. Pemanasan dimulai dari gerakan dengan intensitas ringan, lakukan pemanasan latihan beban selama beberapa set dengan beban ringan.

#### b. Latihan Inti

Atlet diberikan penjelasan mengenai rencana latihan inti yang akan diberikan. Sebelum latihan inti dilakukan pastikan beban latihan dipasang sesuai dengan beban yang telah diprogramkan yaitu latihan *power* dimulai 40%-80%, atlet memperhatikan waktu *recovery*, repetisi, dan jumlah set sesuai program yang telah ditentukan. Lakukan gerakan dengan teknik yang benar dan irama gerakan cepat. Atlet melakukan latihan sesuai dengan pembagian kelompok eksperimen yang telah di tentukan, terbagi dalam dua kelompok yaitu kelompok latihan *front squat* dan kelompok latihan *leg pres*.

#### c. Pendinginan

Setelah selesai latihan inti selanjutnya ada fase latihan pendinginan melakukan aktivitas ringan, seperti *stretching*, *proprioceptive neuromuscular facilitation* dan aktivitas relaksasi. Melakukan peregangan kembali *cooling down* yang bertujuan untuk mengurangi rasa pegal pada otot setelah melakukan latihan, terutama pada otot yang dominan saat melakukan latihan.

### 1.11 Tes Akhir (*Post-test*)

Setelah melakukan semua program latihan yang diberikan peneliti, maka tes akhir dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui hasil dari *treatment* latihan yang diberikan. Alat tes yang digunakan dalam pengambilan data akhir sama dengan yang digunakan pada tes awal yaitu, *Vertical jump* atau lompatan vertikal dan tes kemampuan maksimal jenis angkatan *clean and jerk*. Sehingga dapat diketahui perbedaan hasilnya terhadap peningkatan *power* tungkai dan prestasi atlet angkat besi kabupaten Purwakarta.



## 1.12 Analisis Data

Teknik analisa data yang digunakan peneliti dalam penelitian ini ialah uji hipotesis dilakukan dengan uji-T dua sampel berhubungan dengan bantuan SPSS merupakan singkatan dari *Statistical Package for the Social Sciences*. Berikut ini adalah analisis data yang dilakukan, yaitu:

### 1. Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif bertujuan untuk mengetahui cara-cara pengumpulan, penyusunan dan penyajian data dalam bentuk yang mudah dibaca sehingga memberikan informasi tersebut lebih lengkap. Melihat gambaran secara umum dari data yang didapatkan. Menurut Sugiyono, (2012, hlm. 147) ‘Statistik deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan atau memberi gambaran terhadap objek yang diteliti melalui data sampel atau populasi’. disajikan dalam bentuk salah satunya adalah diagram pareto dan tabel.

### 2. Uji Normalitas

Uji normalitas untuk mengetahui apakah data terdistribusi dengan normal atau tidak. Untuk mendapatkan hasil uji normalitas diperlukan suatu perhitungan uji normalitas. Pada penelitian ini akan menggunakan perhitungan statistik nonparametrik. Menurut Sugiyono (2012, hlm. 152) menyatakan bahwa ‘statistik *nonparametric* digunakan untuk menguji hipotesis deskriptif satu sampel baik itu bentuk data nominal maupun data ordinal’. Pada perhitungan ini akan menggunakan metode *shapiro-wilk*, yaitu untuk menguji normalitas data masing-masing variabel dengan bantuan *software* SPSS. Menurut Nurhasan, dkk (2008, hlm. 1999) bahwa, Metode pengambilan keputusan untuk mengetahui uji normalitas yaitu jika signifikansi  $> 0,05$  Maka data berdistribusi normal dan jika signifikansi  $< 0,05$  maka data tidak berdistribusi normal.

### 3. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan pada penelitian ini untuk semua kelompok, menggunakan uji *levane* pada taraf signifikansi. Data yang dilakukan pengujian dikatakan homogen berdasarkan nilai signifikansinya, apabila nilai signifikansi lebih dari 0,05 maka data tersebut homogen, sedangkan apabila nilai signifikansi kurang dari 0,05 maka data tersebut tidak homogen.

### 4. Uji Paired Sample T-Test (Uji Peningkatan)

Dendi Aditya, 2022

PERBANDINGAN LATIHAN *FRONT SQUAT* DAN *LEG PRESS* TERHADAP PENINGKATAN *POWER TUNGKAI* DAN PRESTASI ATLET ANGKAT BESI KABUPATEN PURWAKARTA

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

Pada uji ini, menggunakan sampel yang sama, namun diberi perlakuan yang berbeda. Pedoman pengambilan keputusan dalam uji *paired sample T-test* berdasarkan nilai signifikansi dengan bantuan *software SPSS*. Pedoman pengambilan keputusan dalam uji *paired sample T-test* berdasarkan nilai probabilitas atau Sig. adalah :

Hipotesis :

H<sub>0</sub> : Tidak terdapat pengaruh yang signifikan dari *treatment* latihan *front squat* terhadap *power* tungkai atlet angkat besi

H<sub>1</sub> : Terdapat pengaruh yang signifikan dari *treatment* latihan *front squat* terhadap *power* tungkai atlet angkat besi

#### 5. Uji Manova

Uji manova adalah uji multivariat analisis atau disebut juga *Multivariat Analysis Of Variance*. Uji manova digunakan untuk menentukan apakah terdapat perbedaan signifikan secara statistik pada beberapa variabel yang terjadi secara bersamaan antara dua kelompok dalam satu variabel. Dalam penelitian ini, uji manova digunakan untuk menguji hipotesis ketiga, yaitu apakah terdapat perbedaan antara latihan *front squat* dan *leg press* dengan metode piramid terhadap *power* tungkai dan prestasi. Hipotesis yang dapat dibuat untuk menjawab masalah ini adalah:

- 1) H<sub>0</sub> : nilai Sig. > 0,05, maka tidak terdapat perbedaan yang signifikan.
- 2) H<sub>1</sub> : nilai Sig. < 0,05, maka terdapat perbedaan yang signifikan.

