

## **BAB 3**

### **PROSEDUR PENELITIAN**

#### **3.1 Metode Penelitian**

Dalam suatu penelitian diperlukan metode. Penggunaan metode dalam penelitian disesuaikan dengan masalah dan tujuan dari penelitiannya masing-masing. Dari hal ini, berarti metode penelitian mempunyai kedudukan yang sangat penting dalam suatu penelitian.

Sugiyono (2017. p.12) menjelaskan bahwa metode penelitian merupakan cara atau prosedur yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan, mengolah, dan menganalisis data guna memperoleh jawaban atas masalah penelitian. Senada dengan itu, Nazir (2015. p.3) menyatakan bahwa metode penelitian adalah teknik dan prosedur yang dijalankan secara terencana, sistematis, dan objektif untuk mendapatkan data yang diperlukan dalam penelitian.

Berdasarkan kutipan diatas, dapat disimpulkan metode penelitian merupakan prosedur atau langkah-langkah yang dilakukan secara sistematis dan terencana oleh peneliti untuk mengumpulkan, mengolah, dan menganalisis data, dengan tujuan memperoleh jawaban atau pemecahan terhadap masalah penelitian secara objektif.

Penelitian ini menggunakan metode korelasi dengan pendekatan kuantitatif. Tujuannya adalah untuk mengetahui sejauh mana hubungan antara *power* otot tungkai, *power* otot lengan, dan fleksibilitas punggung dengan hasil *spike* dalam permainan bola voli, baik secara parsial maupun simultan.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif karena tujuan utamanya adalah untuk mengukur dan menganalisis hubungan antara tiga variabel bebas, yaitu *power* otot tungkai, *power* otot lengan, dan fleksibilitas punggung, dengan variabel terikat, yaitu keterampilan teknik dasar *spike* dalam permainan bola voli.

#### **3.2 Variabel Penelitian**

Sugiyono (2017. p.37) menjelaskan bahwa variabel penelitian adalah segala hal yang menjadi objek pengamatan dalam suatu penelitian dan bersifat berubah-

ubah, baik sebagai faktor yang memengaruhi maupun yang dipengaruhi oleh hasil penelitian. Senada dengan itu, Nazir (2015. p.66) menyatakan bahwa variabel penelitian merupakan hal-hal yang memiliki variasi dan dapat saling memengaruhi dengan variabel lain dalam suatu penelitian.

Dengan demikian, variabel penelitian dapat dipahami sebagai unsur atau karakteristik yang diamati dalam penelitian, memiliki variasi, dan berperan sebagai faktor yang memengaruhi atau dipengaruhi oleh variabel lain, sehingga menjadi pusat analisis untuk mengetahui hubungan antar fenomena dalam penelitian.

Berdasarkan pendapat para ahli mengenai variabel, maka dalam penelitian ini terdapat dua variabel, yaitu

a. Variabel Bebas (X)

1. *Power* otot tungkai ( $X_1$ )
2. *Power* otot lengan ( $X_2$ )
3. Fleksibilitas punggung ( $X_3$ )

b. Variabel Terikat (Y)

Kemampuan teknik *spike* bola voli.

### 3.3 Populasi dan Sempel

#### 3.3.1 Populasi

Sugiyono (2017. p.80) menjelaskan bahwa populasi adalah seluruh objek atau individu yang memiliki karakteristik khusus dan menjadi fokus penelitian, sehingga hasil penelitian dapat diterapkan secara luas. Senada dengan itu, Nazir (2015. p.121) menyatakan bahwa populasi adalah kumpulan semua individu, objek, atau elemen yang memenuhi kriteria penelitian, dari mana sampel dapat dipilih untuk dianalisis. Dapat penulis simpulkan populasi dalam penelitian adalah seluruh objek atau individu yang menjadi target penelitian dan memiliki sifat atau karakteristik tertentu yang ingin diteliti. Populasi mencakup semua elemen yang sesuai dengan kriteria penelitian sehingga hasil penelitian dapat diterapkan secara lebih luas. Dengan kata lain, populasi merupakan keseluruhan subjek atau objek penelitian yang menjadi fokus pengamatan, baik berupa manusia, benda, peristiwa, maupun fenomena tertentu.

Pada penelitian kali ini, peneliti memilih *club* bola voli Kota Impian Ciamis. Berdasarkan informasi pelatih terdapat 35 atlet yang aktif. Mulai dari usia anak sekolah dasar sampai dengan jenjang perkuliahan.

### 3.3.2 Sample

Sampel Menurut Sugiyono (2017. p.81), sampel merupakan bagian dari populasi yang diambil untuk merepresentasikan keseluruhan populasi dalam suatu penelitian, sehingga temuan yang diperoleh dari sampel dapat diaplikasikan atau digeneralisasikan ke seluruh populasi.

Teknik pengambilan sampel merupakan langkah penting dalam penelitian yang bertujuan untuk memilih sebagian anggota populasi agar mewakili karakteristik keseluruhan populasi. Menurut Sugiyono (2017), teknik ini merupakan prosedur yang digunakan untuk memperoleh sampel yang dapat mencerminkan populasi secara menyeluruh. Senada dengan itu, Nazir (2015) menyatakan bahwa teknik pengambilan sampel adalah metode untuk menentukan individu atau objek dari populasi yang dijadikan sampel, sehingga hasil penelitian yang diperoleh dapat digeneralisasikan ke seluruh populasi. Dengan demikian, pemilihan sampel yang tepat menjadi faktor krusial untuk memastikan validitas dan keandalan temuan penelitian. Adapun Teknik pengambilan sampling seperti teknik purposive sampling.

Teknik purposive sampling merupakan metode pengambilan sampel yang dilakukan dengan mempertimbangkan tujuan penelitian. Menurut Sugiyono (2017), teknik ini digunakan untuk memilih anggota populasi yang paling relevan atau memiliki karakteristik sesuai dengan tujuan penelitian. Senada dengan itu, Nazir (2015) menyatakan bahwa purposive sampling adalah cara menentukan individu atau objek yang dijadikan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu, sehingga sampel tersebut dapat memberikan informasi yang sesuai dengan fokus penelitian. Dengan demikian, teknik ini memungkinkan peneliti memperoleh data yang paling relevan dan representatif terhadap permasalahan yang diteliti.

Pada penelitian kali ini, peneliti memilih menggunakan teknik purposive sampling, yaitu memilih atlet yang memenuhi kriteria. Adapun kriterianya yaitu memiliki kemampuan *spike* yang baik.

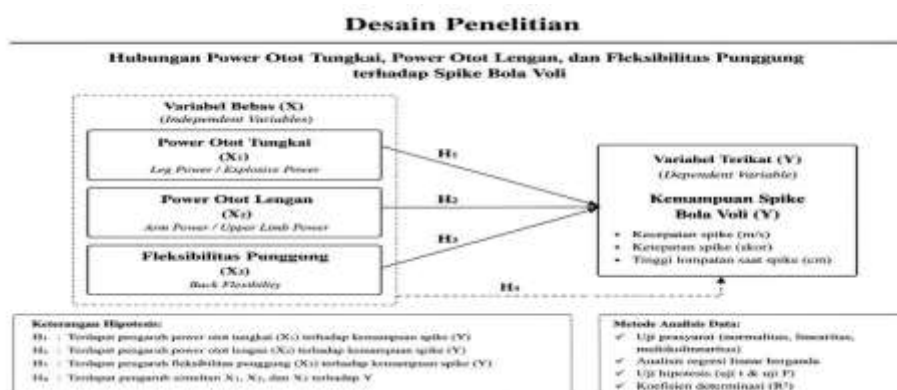
Berdasarkan jumlah populasi yang ada dan berdasarkan teknik pengambilan sample, penulis mengambil sample sebanyak 15 atlet yang mengikuti kegiatan di *club* bola voli Kota Impian.

### 3.4 Desain Penelitian

Menurut Sugiyono (2017), desain penelitian merupakan suatu rencana atau kerangka yang digunakan peneliti untuk mengorganisir seluruh prosedur penelitian, mulai dari pengumpulan hingga analisis data, agar tujuan penelitian dapat tercapai secara efektif dan sistematis. Senada dengan itu, Nasution (2011) menyatakan bahwa desain penelitian adalah rencana kerja atau blueprint yang mengatur tahapan penelitian secara sistematis sehingga data yang diperoleh dapat digunakan untuk menarik kesimpulan yang valid.

Berdasarkan pendapat para ahli, dapat disimpulkan bahwa desain penelitian merupakan suatu kerangka atau rencana kerja yang terstruktur yang membantu peneliti mengatur seluruh proses penelitian, mulai dari pengumpulan hingga analisis data, sehingga hasil penelitian dapat valid dan tujuan penelitian tercapai dengan efektif.

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif korelasi. Metode ini dipilih karena bertujuan untuk mengetahui sejauh mana hubungan antara variabel independen, yaitu *power* otot tungkai, *power* otot lengan, dan fleksibilitas panggul, dengan variabel dependen, yaitu kemampuan *spike* bola voli pada pemain.



Gambar 3. 1 Desain Penelitian

Sumber: ResearchGate

Kontilasi variabel merupakan tahapan untuk mengidentifikasi, mengelompokkan, dan menjelaskan hubungan antar variabel penelitian secara sistematis, sehingga proses penelitian dapat berjalan terarah dan menghasilkan data yang relevan. Pada penelitian ini, terdapat tiga variabel bebas dan satu variabel terikat yang dikaji dalam kaitannya dengan performa *spike* pada olahraga bola voli.

Variabel bebas dalam penelitian ini mencakup *power* otot tungkai ( $X_1$ ), *power* otot lengan ( $X_2$ ), dan fleksibilitas punggung ( $X_3$ ). Ketiga variabel tersebut dipilih berdasarkan landasan teori yang menyatakan bahwa ketiganya memiliki peranan penting dalam pelaksanaan gerakan *spike*, mulai dari fase awalan, tolakan, lompatan, hingga pukulan terhadap bola. Sementara itu, variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil *spike* ( $Y$ ), yang menggambarkan kualitas pukulan *spike* yang dihasilkan oleh atlet.

Hubungan antar variabel tersebut dijelaskan berdasarkan teori dan temuan penelitian terdahulu. *Power* otot tungkai ( $X_1$ ) memengaruhi kemampuan atlet dalam melakukan tolakan dan mencapai lompatan optimal. *Power* otot lengan ( $X_2$ ) berkaitan dengan kekuatan dan kecepatan pukulan yang diberikan terhadap bola. Sementara fleksibilitas punggung ( $X_3$ ) mendukung keluwesan ayunan serta rotasi tubuh sehingga gerakan *spike* dapat dilakukan secara lebih efisien dan terarah.

Ketiga variabel bebas tersebut diasumsikan memiliki kontribusi baik secara parsial maupun simultan terhadap hasil *spike* ( $Y$ ). Oleh karena itu, kontilasi variabel ini menjadi dasar dalam penyusunan hipotesis, penentuan instrumen pengukuran, serta pemilihan teknik analisis data yang sesuai dengan tujuan penelitian.

Dengan penyusunan kontilasi variabel yang jelas dan terintegrasi ini, penelitian diharapkan mampu memberikan pemahaman yang lebih komprehensif mengenai keterkaitan *power* otot tungkai, *power* otot lengan, dan fleksibilitas punggung terhadap hasil *spike* atlet di *Club* Kota Impian Ciamis.

### 3.5 Teknik Pengumpulan Data

Menurut Sugiyono (2017), teknik pengumpulan data adalah langkah sistematis yang dilakukan peneliti untuk memperoleh data secara akurat dan valid.

Ia menjelaskan bahwa metode yang umum digunakan meliputi observasi, wawancara, kuesioner, dan dokumentasi. Selaras dengan itu, Djaman Satori dan Aan Komariah (2015) menyatakan bahwa teknik pengumpulan data merupakan prosedur terencana yang bertujuan untuk mendapatkan informasi yang diperlukan agar kesimpulan penelitian dapat dipertanggungjawabkan.

Dari penjelasan para ahli tersebut, dapat disimpulkan bahwa teknik pengumpulan data merupakan prosedur atau metode yang terstruktur dan sistematis, yang digunakan untuk memperoleh data yang valid dan relevan, sehingga dapat mendukung kesimpulan penelitian secara akurat.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan teknik tes, yaitu dengan memberikan serangkaian pengukuran kepada responden untuk memperoleh data yang objektif dan terukur sesuai dengan variabel yang diteliti. Tes yang digunakan meliputi pengukuran *power* otot tungkai, *power* otot lengan, fleksibilitas punggung, serta hasil *spike*.

Pengukuran *power* otot tungkai dilakukan menggunakan tes *vertical jump*, yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan otot tungkai dalam menghasilkan daya ledak. Hasil tes dinyatakan dalam satuan tinggi lompatan (cm).

Pengukuran *power* otot lengan dilakukan menggunakan *forward overhead medicine ball throw test*, yang bertujuan untuk mengukur kemampuan otot lengan dalam menghasilkan kekuatan eksplosif. Pada tes ini, responden melempar bola *medicine* dari atas kepala ke arah depan sejauh mungkin. Hasil tes dinyatakan dalam jarak lemparan (meter).

Selanjutnya, pengukuran fleksibilitas punggung dilakukan menggunakan tes kayang, yang bertujuan untuk mengetahui tingkat kelenturan otot punggung. Penilaian dilakukan berdasarkan kemampuan responden dalam melakukan gerakan kayang dengan kriteria tertentu, seperti posisi tubuh, kelengkungan punggung, dan kestabilan saat mempertahankan posisi. Hasil tes dinyatakan dalam bentuk *skor* sesuai dengan rubrik penilaian yang telah ditetapkan.

Adapun pengukuran hasil *spike* dilakukan melalui tes keterampilan *spike* bola voli dengan cara memberikan kesempatan kepada responden untuk melakukan pukulan *spike* ke area lapangan yang telah ditentukan. Penilaian dilakukan

berdasarkan kriteria ketepatan, kekuatan, dan keberhasilan bola melewati net serta jatuh pada area sasaran. *Skor* diberikan sesuai dengan rubrik penilaian yang telah ditetapkan.

Pelaksanaan seluruh tes dilakukan sesuai dengan prosedur yang telah ditentukan guna menjaga validitas dan reliabilitas data. Data yang diperoleh dari masing-masing tes dicatat dalam bentuk *skor* dan digunakan sebagai data kuantitatif untuk dianalisis lebih lanjut sesuai dengan tujuan penelitian.

### 3.6 Instrumen Penelitian

Dalam sebuah penelitian, instrumen penelitian merupakan alat untuk mengukur fenomena alam dan sosial yang di amati. Menurut Sugiyono (2017), instrumen penelitian merupakan alat yang dipakai untuk mengukur fenomena, baik di bidang alam maupun sosial, yang menjadi fokus pengamatan. Selaras dengan itu, Suharsimi Arikunto (2018) menyatakan bahwa instrumen penelitian adalah alat bantu bagi peneliti untuk mempermudah dan mengefektifkan proses pengumpulan data secara sistematis. Jenis instrumen penelitian yang di gunakan dalam penelitian ini adalah tes kekuatan otot tungkai ( $X_1$ ) dalam Narlan & Juniar (2020, hal 89-90), tes kekuatan otot lengan ( $X_2$ ) ddalam Narlan & Juniar (2020, hal 92-93) , tes fleksibilitas punggung ( $X_3$ ) dalam Narlan & Juniar (2020, hal 74) dan juga tes *spike* bola voli ( $Y$ ) dalam Narlan & Juniar (2020, hal 143-145)

Untuk lebih rincinya akan di uraikan sebagai berikut:

- a. Tes *power* otot tungkai menurut Narlan & Juniar (2020, hal 89-90)
  1. Diukur menggunakan *Vertical Jump Test*
  2. Hasil dalam satuan sentimeter (cm)
  3. Tujuan: Tes *Vertical Jump* digunakan untuk menilai *power* otot tungkai, mengevaluasi kemampuan eksplosif kaki, serta menjadi acuan kebugaran dan performa atlet. Selain itu, tes ini dapat membantu memprediksi kemampuan atlet dalam melakukan gerakan yang memerlukan ledakan otot kaki, seperti *spike* atau smash pada bola voli.
  4. Peralatan yang di butuhkan: kapur (sesuatu untuk memberi tanda, bisa spidol dan sebagainya), sepatu, permukaan yang datar dan juga papan *vertec* (alat

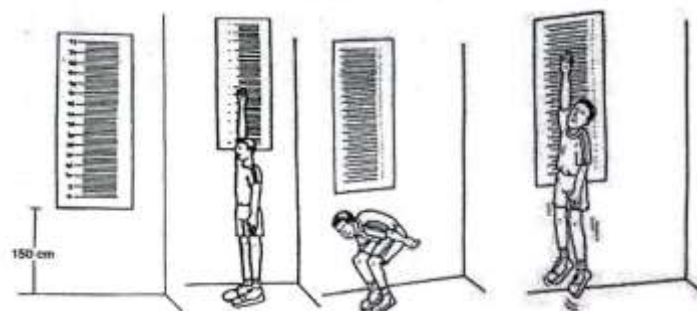
*vertical jump test*)

5. Petugas: satu orang untuk pencatat hasil dan satu orang pembantu.
6. Pelaksanaan tes:
  - a. Atlet berdiri lurus tegap di permukaan datar dengan tubuh *rileks* dan kaki rapat
  - b. Tandai tinggi jangkauan tangan peserta saat berdiri tanpa melompat
  - c. Peserta melompat setinggi mungkin menggunakan kaki secara bersamaan lalu ayunkan lengan ke atas untuk membantu jangkauan lebih tinggi.
  - d. Catat tinggi lompatan maksimal dengan mengukur selisih antara berdiri dengan saat lompatan.
  - e. Atlet di beri 3x kesempatan lalu ambil data terbaik.
7. Penilaian: Skor yang diambil merupakan hasil terbaik dari tiga kesempatan yang telah di berikan. Analisis yang baik adalah membandingkan dengan hasil tes sebelumnya untuk menentukan latihan yang sesuai.

Tabel 3.1 Data Normatif *Sergeant Jump Test*

Sumber: Narlan & Juniar (2020, hal 89-90)

| Jenis Kelamin | Sangat Baik | Baik    | Sedang  | Kurang  | Buruk |
|---------------|-------------|---------|---------|---------|-------|
| Laki-Laki     | >65cm       | 50-65cm | 40-49cm | 30-39cm | <30cm |
| Perempuan     | >58cm       | 47-58cm | 36-46cm | 26-35cm | <26cm |

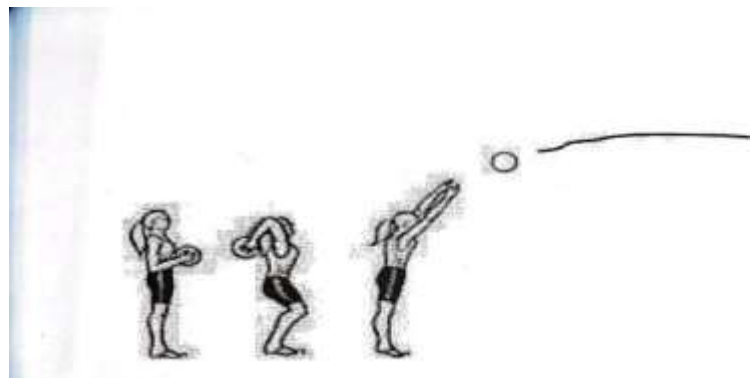


Gambar 3. 2 *vertical jump test*

Sumber: Narlan & Juniar (2020, hal 26)

- b. *Power Otot Lengan* menurut Narlan & Juniar (2020, hal 94-95)
  1. Diukur dengan *Forward Overhead Medicine Ball Throw Test*.
  2. Hasil dalam satuan meter (m)

3. Tujuan: Tes ini bertujuan untuk mengetahui *power* tubuh bagian atas.
4. Alat yang di gunakan:
  - a. Bola medicine 3kg untuk laki-laki dan 2 kg untuk perempuan.
  - b. Area yang rata
  - c. Meteran
  - d. Formulir tes dan pulpen
5. Petugas: Satu orang pencatat dan satu pembantu
6. Pelaksanaan
  - a. *Altet* melakukan pemanasan terlebih dahulu lalu melakukan percobaan sekali.
  - b. Atlet berdiri di belakang garis batas memegang bola, kaki di buka selebar bahu pandangan ke arah depan.
  - c. Saat atlet siap, bola yang di pegang mulai di letakkan dingga di atas kepala tanpa adanya lentingan badan kemudian di lemparkan sejauh mungkin dengan sudut lengkung  $\pm 45^\circ$ .
  - d. Setelah melakukan lemparan kaki harus tetap di tempat.
  - e. Atlet di berikan 3 kesempatan dan skor yang diambil adalah jarak terjauh.



Gambar 3. 3 Forward Overhead Medicine Ball Throw Test

Sumber: Narlan & Juniar (2020, hal 94-95)

- c. Fleksibilitas Punggung menurut (ALODOKTER 2025)
  - 1) Diukur dengan tes kayang
  - 2) Tujuan: Tujuan tes ini yaitu untuk mengukur kelentukan fleksibilitas punggung

- 3) Peralatan yang di gunakan
  - a) Meteran/ penggaris
  - b) Matras
  - c) Pulpen dan formulir tes
- 4) Petugas: satu orang pencatat petugas
- 5) Pelaksanaan
  - a) Berbaring telentang di atas matras, lalu buka kaki selebar pinggul dan tekuk lutut.
  - b) Posisikan telapak kaki dekat dengan bokong sampai ujung jari tangan bisa menyentuh tumit.
  - c) Letakkan tangan di samping telinga, dengan posisi telapak tangan menapak ke matras dan jari-jari tangan mengarah ke bahu.
  - d) Tarik napas untuk bersiap. Lalu, saat mengembuskan napas, tekan kedua telapak tangan dan kaki untuk mengangkat bahu dan pinggul dari lantai.
  - e) Ketika kepala terangkat, arahkan ubun-ubun ke matras. Gunakan tangan dan kaki sebagai penopang sehingga tidak membebani leher.
  - f) Pertahankan posisi ini sejenak, kemudian pastikan siku tetap sejajar, tidak melebar ke samping.
  - g) Pastikan pula posisi kaki dan lutut tetap sejajar.
  - h) Untuk membuat gerakan kayang lebih sempurna, busungkan dada dan lengkungkan punggung dengan posisi kaki lebih dekat ke arah tangan. Pastikan posisi lengan bawah dan betis tetap sejajar.
  - i) Pertahankan posisi ini selama beberapa saat, setidaknya 5–10 tarikan napas.
  - j) Lalu, dekatkan dagu ke dada, serta turunkan bahu dan pinggul secara perlahan untuk kembali ke posisi semula.
- 6) Penilaian

Skor terbaik di ambil dari 3 kesempatan.



Gambar 3. 4 Kayang

Sumber: ALODOKTER (2022)

- d. Kemampuan Teknik *Spike* menurut Narlan & Juniar (2020, hal 144)
  1. Tujuan tes ini adalah untuk mengetahui dan mengukur keterampilan *spike*
  2. Diukur melalui *Skill Test Spike*
  3. Peralatan yang digunakan
    - a. Lapangan bola voli
    - b. Net dan tiang net
    - c. Bola voli 5 buah
    - d. *Stopwatch*
    - e. Formulir tes dan pulpen
  4. Petugas
    - a. Satu orang pencatat
    - b. Satu orang pemegang *stopwatch*
    - c. Satu orang pengamat skor
    - d. Satu orang pelempar bola
  5. Pelaksanaan
    - a. Pembantu lapangan membuat skor sasaran dalam area lapang dengan ukuran seperti gambar
    - b. Atlet berdiri di belakang area serang
    - c. Saat atlet siap, bola di lempar melambung oleh pembantu lapang ke daerah serang dekat net, lalu atlet berusaha memukul sekeras mungkin dengan di arahkan ke area yang telah di beri skor
    - d. *Stopwatch* dinyalakan ketika bola di sentuh atlet dan di hentikan ketika bola menyentuh lapang

e. Atlet di beri lima kesempatan

#### 6. Penilaian

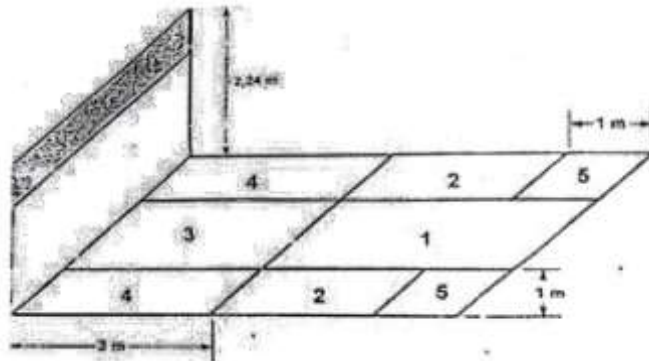
Skor yang diambil yaitu kecepatan jatuhnya bola dan angka sasaran dengan kriteria sebagai berikut.

- Kecepatan jatuhnya bola dicatat dalam detik hingga per sepuluh
- Bola yang menyentuh batas sasaran, diambil angka yang paling besar
- Tidak di beri skor bila atlet melakukan pelanggaran atau jatuhnya bola di luar area. Namun kecepatan bola tetap di hitung

Menghitung skor secara keseluruhan dalam tes *spike* yaitu dengan menggabungkan kecepatan dan skor menggunakan rumus T- Skor di bawah ini:

$$T\text{-Skor} = 50 + 10 \frac{(X - \bar{X})}{s} = (\text{skor biasa})$$

$$T\text{-Skor} = 50 + 10 \frac{\bar{X} - X}{s} = (\text{skor waktu})$$



Gambar 3. 5. Tes spike

Sumber: Narlan & Juniar (2020, hal 144)

### 3.7 Teknik Analisis Data

Menurut Sugiyono (2016), analisis data merupakan suatu proses pengelompokan dan penyusunan data secara sistematis sesuai dengan aturan yang berlaku, sehingga hasil yang diperoleh mencerminkan data yang telah dikumpulkan.

Menurut Sugiyono (2018), analisis data kuantitatif mencakup proses pengelompokan data berdasarkan variabel dan karakteristik responden,

penyusunan data dalam bentuk tabel, penyajian data tiap variabel yang diteliti, serta perhitungan untuk menjawab rumusan masalah dan menguji hipotesis penelitian. Senada dengan itu, Sanjaya (2015) menjelaskan bahwa analisis data kuantitatif dilakukan dengan menggunakan statistik deskriptif maupun inferensial, baik yang bersifat parametrik maupun non-parametrik.

Pada penelitian ini, analisis data dilakukan untuk mengetahui hubungan antara variabel bebas (*power* otot tungkai, *power* otot lengan, dan fleksibilitas punggung) dengan variabel terikat (kemampuan *spike* bola voli). Metode analisis yang digunakan adalah analisis korelasi dengan pendekatan kuantitatif.

Menurut Narlan & Juniar (2018) serta Sugiyono (2017), langkah-langkah analisisnya sebagai berikut:

- 1) Menghitung skor rata-rata (mean) dari masing-masing tes, rumus yang digunakan

$$\bar{X} = X_0 + P \left( \frac{\sum f_i c_i}{\sum f_i} \right)$$

Arti tanda-tanda tersebut adalah :

X = Nilai rata-rata yang dicari

X<sub>0</sub> = Titik tengah skor yang memuat tanda kelas dengan nilai c =

0p = Panjang kelas interval

∑ = Sigma atau jumlah

f<sub>i</sub> = Frekuensi

c<sub>i</sub> = Deviasi atau simpangan

- 2) Menghitung Standar deviasi atau simpangan baku dengan rumus sebagai berikut.

$$S = P \sqrt{\frac{n \sum f_i c_i^2 - (\sum f_i c_i)^2}{n(n-1)}}$$

S = Simpangan baku yang dicari

P = Panjang kelas interval

N = Jumlah sampel

E<sub>i</sub> = Deviasi atau simpangan

- 3) Menghitung koefisien antara variabel, rumus yang digunakan

sebagai berikut..

$$R = 1 - \frac{6\sum b^2}{n(n^2-1)}$$

Arti tanda-tanda tersebut adalah :

R = Nilai koefisien yang dicari

B = Beda rangking

N = Jumlah sampel

- 4) Menghitung koefisien antara variabel, rumus yang digunakan sebagai berikut..

$$R = 1 - \frac{6\sum b^2}{n(n^2-1)}$$

Arti tanda-tanda tersebut adalah :

R = Nilai koefisien yang dicari

B = Beda rangking

N = Jumlah sampel

- 5) Mencari nilai korelasi berganda (*multiple correlation*) dengan menggunakan rumus sebagai berikut

$$R_{y.123} = \sqrt{\beta_1 r_{y1} + \beta_2 r_{y2} + \beta_3 r_{y3}}$$

$R_{y.123}$ : Koefisien Korelasi Ganda (Multiple Correlation Coefficient). Ini menunjukkan kekuatan hubungan antara variabel terikat (Y) dengan semua variabel bebas ( $X_1$ ,  $X_2$ ,  $X_3$ ) secara simultan.

$\beta_1$ ,  $\beta_2$ ,  $\beta_3$ : Koefisien Beta (Koefisien Regresi Terstandarisasi) untuk variabel  $X_1$ ,  $X_2$ , dan  $X_3$ .

\*  $r_{y1}$ : Koefisien Korelasi Sederhana antara variabel Y dan  $X_1$ .

\*  $r_{y2}$ : Koefisien Korelasi Sederhana antara variabel Y dan  $X_2$ .

\*  $r_{y3}$ : Koefisien Korelasi Sederhana antara variabel Y dan  $X_3$

- 6) Menguji kebermaknaan korelasi berganda, rumus yang digunakan sebagai

berikut.

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

F = Nilai signifikan yang dicari

$R^2$  = Korelasi berganda

K = Banyaknya variabel bebas

N = Jumlah sampel

7) Interpretasi Koefisien Korelasi Menurut Guilford

| Koefisien r | Interpretasi Hubungan |
|-------------|-----------------------|
| 0.00 – 0.19 | Sangat lemah          |
| 0.20 – 0.39 | Lemah                 |
| 0.40 – 0.69 | Sedang                |
| 0.70 – 0.89 | Kuat                  |
| 0.90 – 1.00 | Sangat kuat           |

### 3.8 Langkah-Langkah Penelitian

Agar penelitian berjalan dengan lancar, maka terdapat langkah-langkah sebagai berikut,

1. Menentukan metode penelitian
2. Menentukan populasi dan memilih sample penelitian
3. Berkomunikasi dengan pihak terkait yang akan di libatkan dalam proses penelitian
4. Menentukan alokasi waktu dan lokasi pengambilan data
5. Mempersiapkan peralatan,sarana dan prasarana yang di butuhkan untuk kelancaran penelitian
6. Melakukan tes pengukuran terhadap kekuatan otot tungkai, otot lengan, fleksibilitas punggung dan juga *spike* bola voli
7. Selanjutnya mengolah data yang telah di dapatkan
8. Melakukan pengujian hipotesis

[illegible]