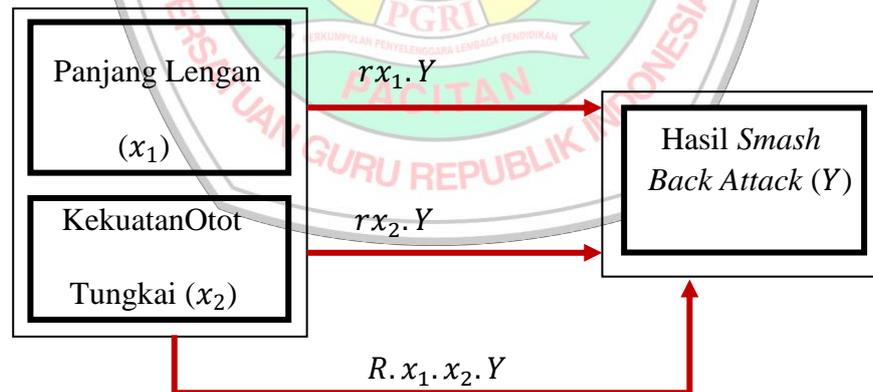


BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Dan Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian korelasional. Penelitian korelasional yaitu penelitian yang dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan antara kedua atau beberapa variabel (Suharsimi Arikunto, 2010: 56). Metode yang digunakan korelasi dengan teknik penggunaan tes dan pengukuran. Adapun penelitian yang digunakan untuk menggambarkan hubungan antara variabel panjang lengan (x_1) dan kekuatan otot tungkai (x_2) dengan variabel terikat hasil *smash back attack* (y). Dari tujuan penelitian yaitu untuk mengetahui adakah hubungan panjang lengan dan kekuatan otot tungkai dengan hasil *smash back attack* bolavoli. Dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:



Gambar 4. Rancangan Penelitian

Keterangan :

- x_1 : Panjang lengan
- x_2 : Kekuatan otot lengan
- Y : Hasil *smash back attack*

$rx_1.Y$: Korelasi panjang lengan dengan hasil *smash back attack*

$rx_2.Y$: Korelasi kekuatan otot tungkai dengan hasil *smash back attack*

$R.x_1.x_2.Y$: Korelasi panjang lengan dan kekuatan otot tungkai dengan hasil *smash back attack*.

B. Tempat Dan Waktu Penelitian

Tempat penelitian ini di lapangan bolavoli Desa Padi, Kecamatan Tulakan, Kabupaten Pacitan dan waktu Penelitian akan dilakukan pada tanggal 22-23 Mei 2022.

C. Populasi Dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Sutrisno Hadi (2004: 182) berpendapat bahwa populasi adalah seluruh penduduk untuk diselidiki. Populasi dibatasi sebagai sejumlah penduduk atau individu yang paling sedikit mempunyai satu sifat yang sama. Untuk populasi penelitian ini yaitu remaja putra usia 15-18 tahun di Desa Padi yang berjumlah 20 orang.

2. Sampel

Menurut Muhammad Muhyi (2018: 41) sampel adalah bagian dari jumlah karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Sampel dari penelitian ini adalah 20 remaja putera usia 15-18 tahun di Desa Padi, teknik pengambilan sampel yaitu *total sampling* karena jumlah populasi yang kurang dari 100 maka seluruh populasi dijadikan sampel penelitian semuanya.

D. Variabel Penelitian

Menurut Winarno (2013: 26) variabel merupakan objek penelitian atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian. Untuk memahami beberapa istilah khusus dalam penelitian ini tentu diperlukan adanya batasan operasional yang jelas terhadap variabel yang akan diteliti agar tidak menimbulkan salah penafsiran. Dalam penelitian ini terdapat tiga variabel yang terdiri dari dua variabel bebas yaitu panjang lengan dan kekuatan otot tungkai, dan satu variabel terikat yaitu *smash back attack*. Oleh karena itu istilah-istilah yang banyak digunakan terhadap variabel operasional sebagai berikut:

1. Panjang lengan yaitu ukuran panjang lengan remaja putra usia 15-18 tahun di desa padi, mulai dari dari *acromion* sampai dengan ujung jari tengah. Pengukuran yang dilakukan terhadap variabel panjang lengan yaitu dilakukan dengan meteran dengan satuan centimeter (cm).
2. Kekuatan otot tungkai yaitu kemampuan otot untuk mengeluarkan kekuatan yang maksimal dalam waktu yang relatif singkat. Dalam penelitian ini kekuatan otot tungkai remaja putra usia 15-18 tahun di desa padi, diukur dengan tes *vertical jump* dengan satuan centimeter (cm).
3. *Smash back attack* yaitu *smash* yang dilakukan oleh pemain berposisi belakang. Dalam penelitian ini *smash back attack* remaja putra usia 15-18 tahun di desa padi, pengumpulan data dengan cara sebagian lapangan bolavoli dibagi menjadi beberapa petak, perolehan poin sesuai dengan poin dari jatuhnya bola ke petak, setiap petak memiliki poin yang berbeda-beda.

E. Instrumen Penelitian

Menurut Sugiyono (2014: 133) menyatakan bahwa instrumen penelitian digunakan untuk mengukur nilai variabel yang akan diteliti. Adapun alat ataupun nama tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes pengukuran panjang lengan, tes kekuatan otot tungkai dan tes *smash back attack*. Instrumen berupa seperangkat tes untuk mengumpulkan data sebagai bahan pengolahan, alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam penelitiannya mengumpulkan agar kegiatan tersebut menjadi sistematis dan dipermudah olehnya dengan menggunakan instrumen yang terdiri dari :

1. Pengukuran Panjang Lengan

Menurut Albertus Fenanlampir (2015: 33) pengukuran panjang lengan dilakukan dengan cara testi berdiri dengan posisi anatomi pada lantai yang datar tanpa mengenakan alas kaki. Panjang lengan diukur dari *acromion* sampai dengan ujung jari tengah.

- a. Tujuan : untuk pengukuran panjang lengan.
- b. Alat dan fasilitas : Meter dan blanko hasil pengukuran.
- c. Pelaksanaan
 - 1) Testi coba berdiri tegak dengan kedua lengan lurus ke bawah, telapak tangan menghadap ke dalam.
 - 2) Pengukuran dilakukan dari sendi bahu (*acromion*) sampai ke ujung jari tengah dari salah satu lengan.
 - 3) Satuan ukuran panjang dinyatakan dalam cm.

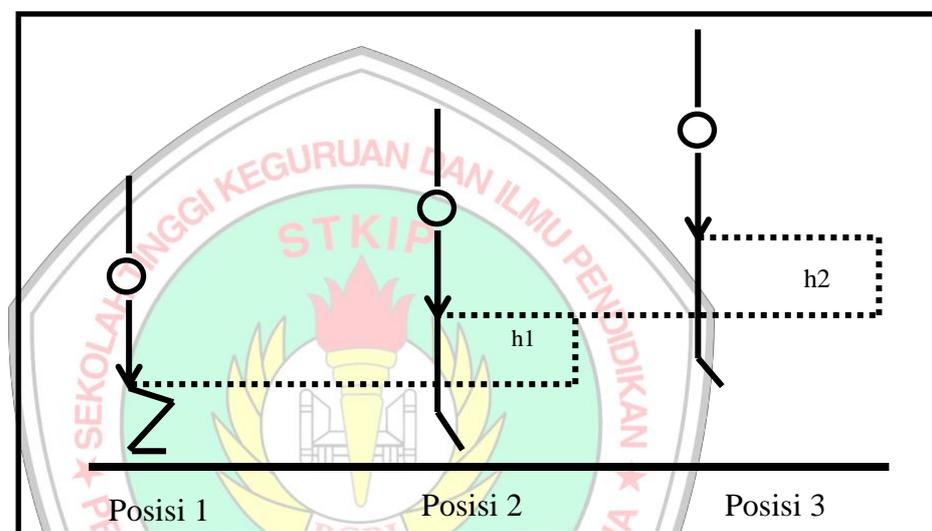
- d. Hasil pengukuran panjang lengan dilakukan satu kali kesempatan dan dicatat.

2. Tes Kekuatan Otot Tungkai

Untuk mengetahui kekuatan otot tungkai pemain bolavoli remaja putra usia 15-18 tahun dilakukan dengan tes *vertical jump* menurut Anung Probo Ismoko dan Danang Endarto Putro (2016: 35).

- a. Tujuan : Mengukur kekuatan otot tungkai.
- b. Perlengkapan : Bubuk kapur, papan bermeteran yang dipasang di dinding dengan ketinggian dari 150 cm hingga 350 cm, Dinding sedikitnya setinggi 365 cm.
- c. Pelaksanaan
 - 1) Posisi 1: Tungkai menekuk dengan sudut kira-kira 110 derajat , berdiri dengan ujung kaki tegak lurus, tegakkan lengan lurus ke atas (bisa salah satu lengan). Di mana ujung tangan diberi kapur untuk penanda hasil raihan. Ukur tinggi raihan untuk posisi 1.
 - 2) Posisi 2: Berdiri tegap, tegap lurus dan lengan lurus ke atas, ujung kaki jinjit. Ukur tinggi raihan posisi ini sebagai posisi 2.
 - 3) Posisi 3: Dari posisi 1 meraihan tangan pada dinding/ papan setelah melompat dengan power penuh, ukur raihan. Tinggi raihan sebagai posisi 3.
 - 4) Syarat melakukan *vertical jump*
 - a) Berdiri menyamping dinding

- b) Setelah mengukur posisi 1 (raihan posisi 1), bentuk badan pada posisi tidak boleh berubah saat akan melakukan lompatan, misal dengan adanya gerakan pengayunan tubuh lebih ke bawah lagi.
- c) Tangan tidak boleh ada gerakan (melakukan ayunan/ awalan).



Sumber. Anung P. I dan Danang E. P (2016:35)

Gambar 5. Posisi Tes *Vertical Jump*

d. Perhitungan

Setelah melakukan ke-3 data hasil raihan diukur, hitung besarnya h_1 dan h_2 dalam satuan meter. Kemudian masukan ke dalam rumus dan hitung hasilnya, g (9,8 m/ detik). Di mana 1 HP (horse power) = 76 kg.m/ detik. Untuk mengukur besarnya h_1 adalah raihan posisi 2 dikurangi raihan posisi 1, untuk mengukur besarnya h_2 adalah raihan

posisi 3 dikurangi raihan posisi 2. Normal power untuk laki-laki antara 2-2,25 HP.

$$power = BBx \frac{(h1+h2)}{h1} X \sqrt{\frac{g X h2}{2}} = \dots kg.m/dt$$

3. Tes *Smash Back Attack*

Adapun petunjuk instrumen dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. Tes

Karena penelitian ini adalah mengukur kemampuan hasil *smash back attack* dalam permainan bolavoli, maka instrumen tes pengukuran yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes *smash* dari *Robert E. Laveaga*. Tes ini dimaksudkan untuk mengukur kemampuan *smash* pemain dalam ketepatan mengarahkan dan ketepatan *smash* dengan bola (*pleasing*) kesasaran tertentu.

b. Alat

Alat dan perlengkapan yang dipakai yaitu: Lapangan bola voli, Bolavoli, Peluit, Net, Meteran, Bubuk kapur putih, Formulir dan alat tulis.

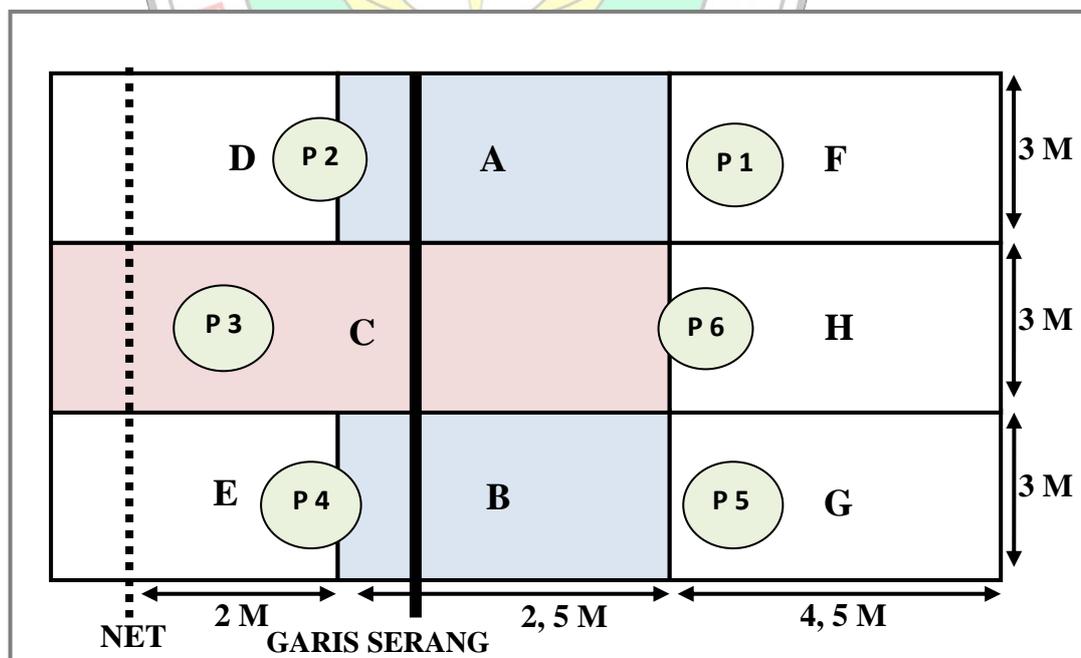
c. Testor

Untuk jumlah testor yaitu sebanyak dua orang:

- 1) Satu orang sebagai pengawas yang bertugas mengamati dan mengawasi hasil *smash*.
- 2) Satu orang sebagai pencatat hasil yang bertugas mencatat hasil yang dicapai oleh atlet.

d. Pelaksanaan tes

- 1) Testi dipanggil satu persatu sesuai dengan daftar yang telah disusun.
- 2) Testi melakukan *smash back attack* sesuai dengan peraturan yang berlaku (PBVSI).
- 3) Setiap testi melakukan *smash back attack* sebanyak 10 kali.
- 4) Umpan tiga kali berturut-turut tidak di *smash* dianggap satu kali gagal dan nilai 0.
- 5) Jika bola yang di *smash* jatuh pada garis batas antara dua petak sasaran, hasil tertinggi yang diambil sebagai nilai *smash* tersebut.
- 6) Nilai akhir adalah jumlah poin yang diperoleh dalam 10 repetisi melakukan *smash back attack*.



Sumber: Suharno HP (1985: 89).

Gambar 6. Lapangan dan Petak *Smash* Bolavoli

Keterangan gambar :

- A-H petak sasaran *smash*
- *Smash* dilakukan dari posisi (P): P1, P5 ataupun P6

Perolehan point disetiap petak sasaran untuk ketepatan *smash* mengarahkan bola (*pleasing*):

Petak A, B, F dan G : point 10

Petak H : point 5

Petak D dan E : point 3

Petak C : point 1

4. Validitas dan Reabilitas

Tes yang digunakan penelitian ini yaitu tes panjang lengan dengan validitas sebesar 0,621 dan reabilitas sebesar 0,640. Tes vertical jump dengan nilai validitas sebesar 0,701 dan reabilitas sebesar 0,653 dan tes smash back attack dengan validitas sebesar 0,777 dan reabilitas sebesar 0,604.

F. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dari penelitian ini dilanjutkan dengan menganalisis data kemudian ditarik kesimpulan dengan menggunakan statistik parametrik. Adapun teknik analisis data meliputi:

1. Uji Prasyarat

a. Uji Normalitas

Menurut Nuryadi (2017: 79) uji normalitas adalah suatu prosedur yang digunakan untuk mengetahui apakah data berasal dari populasi yang

terdistribusi normal atau berada dalam sebaran normal. Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah distribusi datanya menyimpang atau tidak dari distribusi normal. Data yang baik dan layak untuk membuktikan model-model penelitian tersebut adalah data yang dimiliki distribusi normal. Konsep dasar dari uji normalitas *Kolmogorov Smirnov* adalah membandingkan distribusi data (yang akan diuji normalitasnya) dengan distribusi normal baku. Distribusi normal baku yaitu data yang telah ditransformasikan ke dalam bentuk *Z-Score* dan diasumsikan normal. Kelebihan dari uji ini adalah sederhana dan tidak menimbulkan perbedaan persepsi diantara satu pengamat dengan pengamat yang lain, yang sering terjadi pada uji normalitas dengan menggunakan grafik. Uji normalitas ini dianalisis dengan bantuan program SPSS.

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan :

- χ^2 : Chi-kuadrat
 O_i : Frekuensi pengamatan
 E_i : Frekuensi yang diharapkan
 k : Banyaknya interval

Menurut metode *Kolmogorov Smirnov*, kriterian pengujian adalah sebagai berikut :

- 1) Jika signifikansi di bawah 0,05 berarti data yang akan diuji mempunyai perbedaan yang signifikan dengan data normal baku, berarti data tersebut tidak normal.

- 2) Jika signifikansi di atas 0,05 maka berarti tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara data yang akan diuji dengan data normal baku, berarti data tersebut normal. (Sutrisno Hadi, 1991: 4).

b. Uji Linieritas

Budiono dalam Miksan Ansori (2015: 20) mengemukakan bahwa uji linieritas bertujuan untuk mengetahui apakah suatu variabel memiliki hubungan yang linier atau tidak secara signifikan. Uji linieritas adalah suatu prosedur yang digunakan untuk mengetahui status linier tidaknya suatu distribusi data penelitian. Uji linieritas bertujuan untuk menguji kekeliruan eksperimen atau alat eksperimen dan menguji model linier yang telah diambil. Untuk itu dalam uji linieritas regresi ini akan menghasilkan uji independen dan uji tuna cocok regresi linier. Hal ini dimaksudkan untuk menguji apakah korelasi antara variabel *predictor* dengan *criterium* berbentuk linier atau tidak. Regresi dikatakan linier apabila harga F_{hitung} (observasi) lebih kecil dari F_{tabel} . Rumusnya sebagai berikut:

$$F_{reg} = \frac{R^2 (N-m-1)}{m(1-R^2)} = \frac{RK_{reg}}{RK_{res}}$$

Keterangan:

F_{reg} : Nilai garis regresi

N : Cacah kasus (jumlah responden)

m : Cacah predictor (jumlah prediktor/ variabel)

R : Koefisien korelasi antara kriterium dengan prediktor

RK_{reg} : Rerata kuadrat garis regresi

RK_{res} : Rerata kuadrat garis residu. (Sutrisno Hadi, 1991: 4)

Dari analisis diatas bila diperoleh harga F maka selanjutnya dicocokkan dengan harga pada table pada taraf signifikan 5% dengan derajat kebebasan m lawan N-m-1.

2. Uji Hipotesis

Uji korelasi digunakan untuk mengetahui hubungan antara masing-masing variabel bebas terhadap variabel terikat menggunakan rumus *person product moment*.

$$r_{xy} = \frac{N \cdot \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan :

- X : Variabel prediktor (variabel bebas)
- Y : Variabel kriterium (variabel terikat)
- N : Jumlah pasangan skor
- $\sum xY$: Jumlah skor kali x dan Y
- $\sum x$: Jumlah skor x
- $\sum Y$: Jumlah skor Y
- $\sum x^2$: Jumlah kuadrat skor x
- $\sum Y^2$: Jumlah kuadrat skor Y
- $(\sum x)^2$: Kuadrat jumlah skor x
- $(\sum Y)^2$: kuadrat jumlah skor Y

Untuk menguji apakah harga r tersebut signifikan atau tidak dilakukan uji F (Sutrisno Hadi, 1991: 26) dengan rumus:

$$F = \frac{R^2(N-m-1)}{m(1-R^2)}$$

Keterangan :

- F : Harga F
- N : Cacah kasus
- m : Cacah prediktor
- R : Koefisien korelasi antara kriterium dengan prediktor

Harga F tersebut kemudian dikonsultasikan dengan harga F dengan derajat kebebasan $N-m-1$ pada taraf signifikansi 0,05. Apabila harga F_{hitung} lebih besar atau sama dengan harga F_{tabel} maka ada hubungan yang signifikan antara variabel terikat dengan masing-masing variabel bebasnya.

