

BAB III

PROSEDUR PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode penelitian adalah cara atau jalan yang ditempuh untuk mencapai tujuan. Tujuan penelitian adalah untuk mengungkapkan, menggambarkan dan menyimpulkan hasil pemecahan masalah melalui cara tertentu sesuai dengan prosedur penelitian. Sesuai dengan maksud dan tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui hubungan antropometri tubuh, kekuatan otot lengan dan daya tahan otot lengan terhadap prestasi memanah jarak 30 meter pada cabang olahraga panahan.

Maka metode yang digunakan oleh penulis adalah metode deskriptif. Arikunto (2010, hlm. 3) menjelaskan bahwa “Penelitian deskriptif adalah penelitian yang di maksudkan untuk menyelidiki keadaan, kondisi atau hal-hal lain yang sudah di sebutkan, yang hasilnya di paparkan dalam bentuk laporan penelitian”. Data yang diperoleh berupa catatan lapangan atau hasil observasi dari proses tes di lapangan. Namun pada pelaksanaan metode deskriptif tidak terbatas hanya sampai pada pengumpulan data saja, tetapi meliputi analisa terhadap data lapangan, sehingga dapat menggiring pada kesimpulan hasil penelitian.

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan dari objek yang akan diteliti dan sampel adalah bagian dari populasi. Seperti yang dikemukakan Sudjana (2005, hlm. 6) menjelaskan tentang populasi sebagai berikut:

Populasi adalah totalitas semua nilai yang mungkin, hasil menghitung ataupun pengukuran, kuantitatif maupun kualitatif mengenai karakteristik tertentu dari semua anggota kumpulan yang lengkap dan jelas yang ingin dipelajari sifat-sifatnya.

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah atlet PPLP Panahan Jawa Barat sebanyak 12 orang atlet.

2. Sampel

Dalam penelitian ini penulis mengambil sampel yang diambil dengan teknik sampling jenuh. Kaitannya dengan sampel tersebut menurut Sugiyono (2012, hlm.85) menjelaskan:

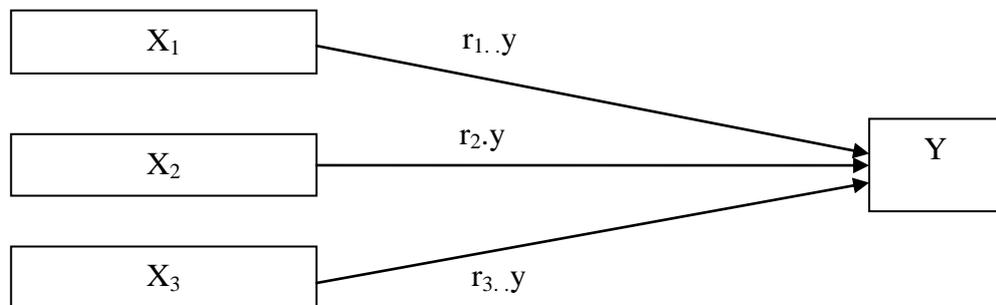
Sampel jenuh adalah teknik penentu ansampel bila semua anggota populaitas dijadikan sebagai sampel. Hal ini sering dilakukan bila jumlah populasi relative kecil, kurang dari 30 orang, atau penelitian yang ingin membuat generalisasi dengan kesalahan yang sangat kecil. Istilah lain sampel jenuha dalah sensus, dimana semua anggota populasi dijadikan sampel.

Maka merujuk pada pernyataan tersebut, penelit mengambil seluruh populasi untuk dijadikan sebagai sampel, yakni atlet panahan PPLP Jawa Barat yang berjumlah 12 orang. Pengambilan sampel ini berdasarkan anggapan bahwa atlet PPLP mempunyai program latihan yang terencana baik latihan fisik maupun teknik.

C. Desain Penelitian

Untuk melaksanakan suatu penelitian diperlukan suatu rencana yang dapat menunjang tercapainya tujuan yang diinginkan, biasa disebut dengan desain penelitian. Desain penelitian merupakan rancangan data agar pada saat pelaksanaannya dapat dilakukan secara ekonomis dan menganalisis sesuai dengan tujuan penelitian. Mengenai desain penelitian, Sukmadinata (2008, hlm. 287) mengatakan bahwa: “Desain penelitian merupakan rancangan tentang cara mengumpulkan dan menganalisis data agar dapat dilaksanakan secara ekonomis serta serasi dengan tujuan penelitian”.

Adapun desain penelitian yang digunakan oleh penulis adalah sebagai berikut:

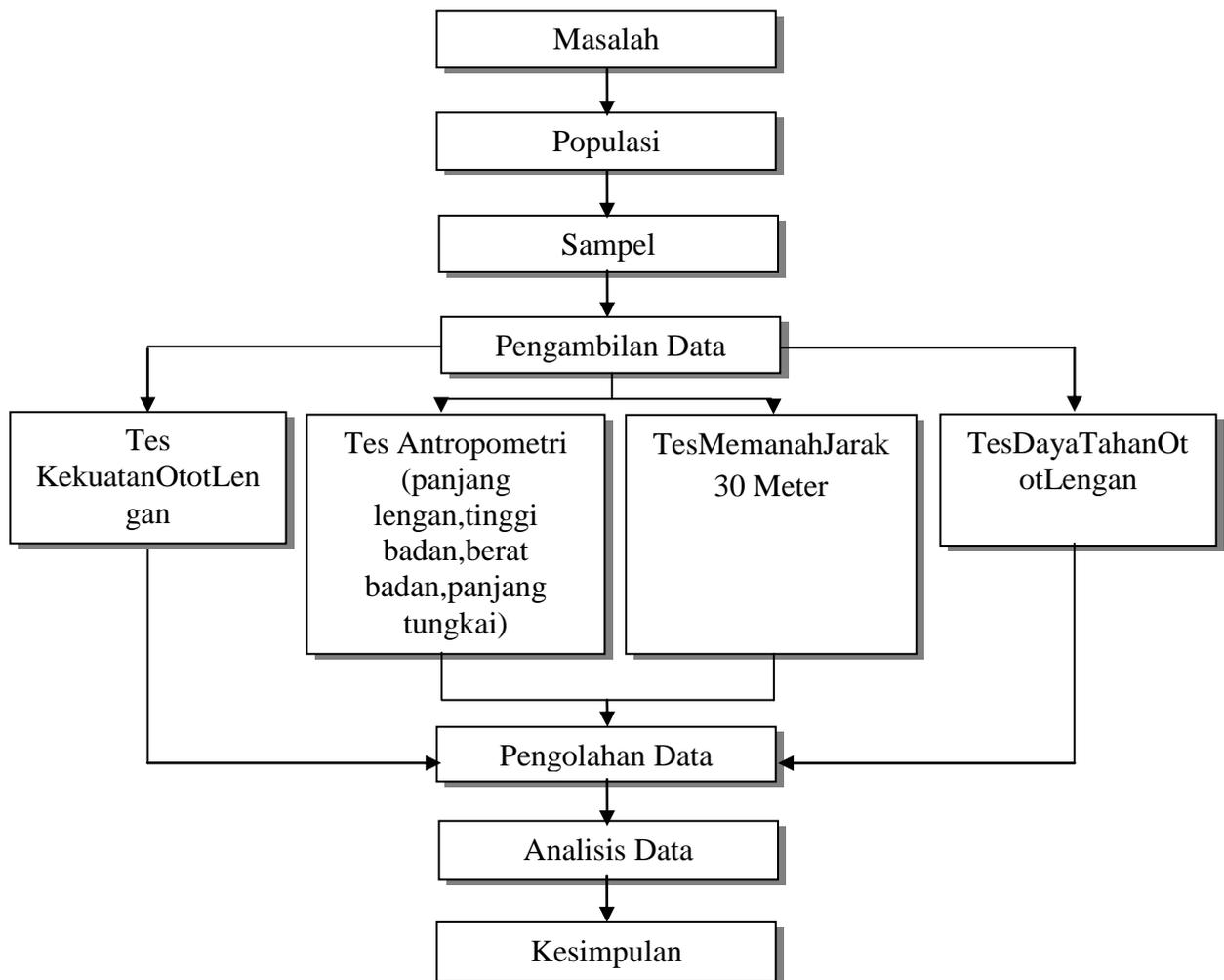


Gambar 3.1
Paradigma ganda dengan tiga variable independen (Sugiyono, 2012, hlm.44)

Keterangan :

X_1	: Antropometri Tubuh
X_2	: Kekuatan Otot Lengan
X_3	: Daya Tahan Otot Lengan
Y	: Prestasi Memanah
$r_{1.y}$: Koefisien korelasi X_1 dan Y
$r_{2.y}$: Koefisien korelasi X_2 dan Y
$r_{3.y}$: Koefisien korelasi X_3 dan Y

Lebih lanjut sugiyono menjelaskan dalam paparannya yaitu: “...adalah paradigma ganda dengan tiga variabel independen yaitu X_1, X_2 , dan X_3 . Untuk mencari besarnya hubungan antara X_1 dengan Y ; X_2 dengan Y ; X_3 dengan Y ”. Agar penelitian lebih terarah pada permasalahan yang dikemukakan dan sistematis, maka disusun suatu langkah-langkah penelitian. Langkah-langkah dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 3.2



Gambar 3.2
Langkah-Langkah Penelitian
(Sumber: Arikunto, 2006: 23)

D. Instrumen Penelitian

Untuk mengumpulkan data-data dalam penelitian yang diperlukan, penulis menggunakan alat ukur sebagai media atau alat pengumpulan data. Kualitas data

Yofi Yusuf Nurdin, 2014

Hasil Memanah Jarak 30 Meter

*Dikaitkan Dengan Antropometri, Kekuatan Otot Lengan, Dan Daya Tahan Otot Lengan
(Studi Deskriptif terhadap Atlet PPLP Panahan Jawa Barat)*

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

yang diperoleh ditentukan oleh kualitas alat pengambilan data atau pengukurannya yang digunakan. Maka dari itu dalam memilih instrumen peneliti melihat reliabilitas dan validitas instrument tersebut. Seperti yang di ungkapkan oleh Nurhasan (2007, hlm.3) “Pengukuran adalah proses pengumpulan data/informasi dari suatu objek tertentu, dalam proses diperlukan suatu alat ukur”. Reliabilitas yaitu alat ukur dapat digunakan pada berbagai objek yang hendak diukur, sedangkan validitas yaitu alat ukur yang dapat mengukur apa yang hendak diukur. Suatu alat ukur harus memiliki validitas (dapat mengukur) yang sesuai dengan materi tes yang akan diukur, sebagaimana yang dikatakan Nurhasan (2007, hlm. 26) bahwa : “Suatu tes dikatakan sah apabila tes dapat mengukur apa yang hendak diukur”. Alat ukur yang peneliti gunakan untuk mengukur Antropometri yaitu tinggi badan, panjang lengan dan panjang tungkai memakai antropometer dan untuk berat badan menggunakan timbangan badan. Sedangkan untuk mengukur kekuatan lengan dengan menggunakan *hand dynamometer*. Lalu daya tahan otot lengan dengan menggunakan tes push-up selama 1 menit. Untuk Tes keterampilan memanah jarak 30 meter dengan menggunakan tes *scoring* jarak 30 meter. Untuk lebih jelasnya mengenai instrument penelitian ini penulis uraikan di bawah ini, sebagai berikut :

- a. Pengumpulan data diperoleh dari :
 1. Tes Antropometri, untuk mengukur:
 - a) Tinggi Badan
 - b) Panjang Lengan
 - c) Panjang Tungkai
 - d) Berat Badan
 2. Tes Kekuatan Otot Lengan (untuk mengukur kekuatan otot lengan)
 3. Tes Daya Tahan Otot Lengan (untuk mengukur daya tahan otot lengan)
 4. Tes Memanah Jarak 30 Meter (untuk mengukur akurasi tembakan)

Berikut ini adalah penjelasan mengenai instrumen-instrumen tersebut diatas :

1. Tes Antropometri

Yofi Yusuf Nurdin, 2014

Hasil Memanah Jarak 30 Meter

Dikaitkan Dengan Antropometri, Kekuatan Otot Lengan, Dan Daya Tahan Otot Lengan (Studi Deskriptif terhadap Atlet PPLP Panahan Jawa Barat)

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

a. Tinggi Badan

- 1) Tujuan : Untuk mengetahui tinggi badan dalam keadaan berdiri
- 2) Alat/fasilitas : 1) Antropometer, 2) Formulir pencatatan hasil tes dan alat tulis.
- 3) Pelaksanaan :

Permukaan lantai yang dipergunakan rata dan padat dan dindingnya tidak mengandung papan yang mudah mengerut. Antropometer yang diletakkan dengan kuat vertikal ke dinding, keakuratannya 0,1 cm.

Peserta tes berdiri tegak tanpa alas kaki menghadap lurus ke depan, kepala dalam posisi tegak, mata horizontal dengan telinga, bahu tegak, tidak ditarik ke belakang, kepala, bahu, siku, pinggul dan tumit menempel pada dinding. Apabila menggunakan pita pengukur, letakkan segitiga siku-siku tegak lurus pada pita pengukur diatas kepala, kemudian turunkan ke bawah menyentuh bagian atas kepala

b. Berat Badan

- 1) Tujuan : Untuk mengetahui berat badan atlet
Alat/fasilitas : Alat penimbang berat badan
- 2) Pelaksanaan :

Alat penimbang ditempatkan pada permukaan yang rata, disertai monitor untuk mengetahui hasil tes berat badan atlet. Peserta tes berdiri tegak di atas timbangan dengan memakai baju seminim/seringan mungkin dan tanpa alas kaki. Peserta tes berdiri diam dengan bobot tubuhnya terdistribusi secara seimbang dibagian tengah alat penimbang.

c. Panjang Lengan

- 1) Tujuan : Untuk mengukur panjang lengan
- 2) Alat/fasilitas : Antropometer
- 3) Pelaksanaan :

- (a) Berdiri tegak dengan kedua tangan lurus kebawah, telapak tangan menghadap ke dalam.
- (b) Pengukuran dilakukan pada sendi bahu sampai ke ujung jari bagian tengah dari salah satu tangan
- (c) Satuan panjang dinyatakan dalam centimeter

d. Panjang Tungkai

- 1) Tujuan : Untuk mengukur panjang tungkai
- 2) Alat/fasilitas : Antropometer
- 3) Pelaksanaan :
 - (a) Berdiri tegak dengan kedua kaki lurus.
 - (b) Pengukuran dilakukan pada sendi pinggul sampai ke ujung kaki.
 - (c) Satuan panjang dinyatakan dalam centimeter

2. Tes Kekuatan Otot Lengan

- 1) Tujuan : Untuk mengukur komponen kekuatan otot lengan
- 2) Alat/fasilitas : *Hand Dynamometer*
- 3) Pelaksanaan :
 - (a) *Testee* berusaha menekan alat dengan kedua tangan secara bersama-sama sekuat-kuatnya, kemudian alat tersebut menunjukkan besarnya dari kemampuan menekan tester tersebut.
 - (b) *Testee* berusaha menarik alat tersebut dengan menggunakan kedua tangan ke arah yang berlawanan sekuat-kuatnya. Kemudian pada alat tersebut tmenunjukkan besarnya kemampuan menarik dari tester tersebut.
 - (c) Tiap *testee* diberi kesempatan masing-masing dua kali percobaan. Skor tertinggi merupakan skor yang diambil oleh tester.

- 4) Skor : Kemampuan daya tarik dan daya dorong terbesar yang dapat dilakukan oleh testee dari dua kali percobaan merupakan skor diambil oleh tester.

3. Tes Daya Tahan Otot Lengan

- 1) Tujuan : Untuk mengukur komponen daya tahan lokal otot lengan
- 2) Alat/fasilitas : Bidang yang datar/push-up
- 3) Pelaksanaan : Tester berbaring dengan sikap telungkup, kedua tangan dilipat disamping badan. Kedua tangan menekan lantai dan diluruskan, sehingga badan terangkat, sedangkan sikap badan dan tungkai merupakan garis lurus. Setelah itu turunkan badan dengan cara membengkokkan lengan pada siku, sehingga dada menyentuh lantai. Lakukan gerakan tersebut secara berulang-ulang dan kontinyu.
- 4) Skor : Banyaknya jumlah gerakan push-up yang benar yang dapat dilakukan oleh tester tersebut.

4. Tes Memanah Jarak 30 Meter

Untuk tes memanah atau *scoring* jarak 30 meter ini penulis mengadopsi instrument dari penelitian yang sudah dilakukan oleh Pratama (2012) dengan nilai validitas instrument sebesar (0,908) dan nilai reliabilitas instrument sebesar (0,738). Adapun tata cara pelaksanaan tesnya ialah sebagai berikut:

- 1) Pada bunyi peluit satu kali *testee* bersiap memasuki garis tembak yang berjarak 30 meter, menghadap ke sasaran.
- 2) Pada bunyi peluit dua kali *testee* mulai menembakkan anak panah ke sasaran, masing-masing 6 panah per seri (dilakukan sebanyak 6 seri dengan jumlah anak panah yang ditembakkan sebanyak 36 anak panah), kegiatan ini berlangsung selama 4 menit tiap seri.
- 3) Pada bunyi peluit tiga kali *testee* menghentikan tembakan (waktu habis).

- 4) Untuk pencatatan skor dilakukan oleh *testee* dengan diawasi oleh *tester*. Prosedur penyekoran sesuai dengan ketentuan PP. Perpani terbaru tahun 2011.
- 5) Apabila ada anak panah yang mantul, tembakan dihentikan hanya pada bantalan yang mantul. Kemudian dilanjutkan setelah waktu menembak selama 4 menit habis.
- 6) Prosedur yang sama dilakukan sampai dengan seri 6 atau seri terakhir, jumlah total anak panah yang ditembakkan sebanyak 36 anak panah.
- 7) Penilaian dalam melakukan scoring jarak 30 meter:
 - Sah apabila anak panah yang dilepaskan menancap pada daerah *face target* dan dilepaskan sebelum waktu habis.
 - Tidak sah apabila anak panah yang dilepaskan menancap diluar area *face target* atau keluar bantalan dan dilepaskan setelah waktu berakhir.
 - Apabila ada *testee* yang sudah menarik tali busur akan tetapi tidak jadi dilepaskan sebelum waktu berakhir dan menarik kembali kemudian melepaskan anak panah sebelum habis waktunya maka anak panah tersebut di skor.

E. Tempat dan Waktu Pengambilan Data

Jadwal yang terencana dengan baik akan menentukan terhadap kelancaran dan kelangsungan dari pelaksanaan penelitian untuk pengumpulan data. Adapun jadwal pelaksanaan pengumpulan data adalah sebagai berikut:

1. Tempat : Lapangan Pajajaran Bandung
2. Hari/Tanggal : Sabtu-Sabtu, 19 April-3 Mei 2014
3. Waktu : Pukul 13.00 WIB – Selesai

F. Prosedur Pengolahan Data

Data masing-masing variabel yang diperoleh melalui proses pengukuran, merupakan nilai yang masih mentah. Untuk mengetahui adanya hubungan yang

signifikan antara antropometri tubuh (tinggi badan, berat badan, panjang lengan, panjang tungkai) dan *power* tungkai terhadap keterampilan spike maka harus melalui proses penghitungan secara statistik. Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam pengolahan data hasil penelitian tersebut sebagai berikut :

1. Menghitung nilai rata-rata dari masing-masing variabel dengan menggunakan rumus :

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

Keterangan:

\bar{X} = nilai rata - rata yang dicari

X = skor mentah

n = jumlah sampel

\sum = jumlah dari

2. Menghitung simpangan baku dari masing-masing variabel dengan menggunakan rumus:

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

Keterangan:

S = simpangan baku yang dicari

\sum = jumlah dari

X = nilai data mentah

\bar{X} = nilai rata - rata yang dicari

n = jumlah sampel

3. Menguji normalitas data dengan menggunakan uji *Lilliefors*. Uji normalitas ini digunakan untuk melihat apakah data yang didapat berdistribusi normal atau tidak karena akan menentukan metoda statistika yang akan digunakan. Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

- a) Menyusun data hasil pengamatan yang dimulai dari nilai pengamatan yang paling kecil sampai besar.
- b) Pengamatan X_1, X_2, \dots, X_n dijadikan bilangan baku Z_1, Z_2, \dots, Z_n dengan menggunakan rumus:

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{S}$$

Keterangan:

Z_i = bilangan baku ke i

\bar{X} = rata-rata kelompok sampel

S = simpangan baku kelompok sampel

X_i = data hasil observasi

- c) Untuk setiap bilangan baku ini, menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung pula peluang seperti pada rumus berikut:

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

Selanjutnya dihitung proporsi Z_1, Z_2, \dots, Z_n yang lebih kecil atau sama dengan Z_1 . Jika proporsi ini dinyatakan oleh $S(Z_i)$, maka :

$$S(Z_i) = \frac{\text{banyaknya } Z^1, Z^2 \dots \dots \dots Z_n}{n}$$

- d) Hitung selisih $F(Z_i) - S(Z_i)$ kemudian tentukan harga mutlaknya.
- e) Ambil harga mutlak yang paling besar diantara harga-harga mutlak tersebut, kriteria uji normalitas adalah:
- f) Ambil harga yang paling besar diantara harga-harga mutlak selisih tersebut. Sebutlah harga terbesar ini (L_0).
- g) Untuk menerima atau menolak hipotesis nol, maka kita bandingkan L_0 ini dengan nilai kritis L yang diambil dari daftar nilai kritis L untuk uji *Liliefors*, dengan taraf nyata α (penulis menggunakan $\alpha = 0,05$). Kriterianya adalah tolak hipotesis nol bahwa populasi berdistribusi normal, Jika L_0 yang diperoleh dari pengamatan melebihi L dari daftar kritis uji *Liliefors*. Dalam hal lain hipotesis nol diterima.

4. Menguji homogenitas dengan menggunakan Uji *Bartlett*.

Yofi Yusuf Nurdin, 2014

Hasil Memanah Jarak 30 Meter

Dikaitkan Dengan Antropometri, Kekuatan Otot Lengan, Dan Daya Tahan Otot Lengan (Studi Deskriptif terhadap Atlet PPLP Panahan Jawa Barat)

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

- a) Variansi gabungan dari semua sampel dengan rumus:

$$s^2 = \frac{\sum (n_i - 1) s_i^2}{\sum (n - 1)}$$

- b) Harga satuan B dengan rumus:

$$B = (\log s^2) \sum (n_i - 1)$$

- c) Uji *Bartlett* dengan menggunakan statistika chi-kuadrat dengan rumus:

$$x^2 = (\ln 10) \{ (B - \sum (n-1) \log S_i^2) \}, \text{ dengan } \ln 10 = 2,3026$$

- d) Kriteria penolakan dan penerimaan hipotesisnya adalah:

Terima hipotesis (H0) : $\emptyset = \emptyset = \emptyset = \emptyset$, jika $x^2 \leq x^2 \frac{1}{2} 0,5$ (dk)

Dalam hal lain tolak hipotesis (H1) : $\emptyset \neq \emptyset \neq \emptyset \neq \emptyset$, jika $x^2 \geq x^2 \frac{1}{2} 0,5$ (dk)

Batas kritis penolakan dan penerimaan hipotesisnya:

dk = k-1 dengan $1/2 \alpha = 0,025$ pada dk=3, maka dari tabel distribusi x^2 diperoleh harga sebesar 9,348

5. Menghitung koefisien korelasi untuk mengukur antara (antropometri tinggi badan, panjang lengan, panjang tungkai, berat badan), kekuatan otot lengan dan daya tahan otot lengan terhadap prestasi memanah jarak 30 meter atau skor yang dicapai. Penghitungan ini dilakukan dengan menggunakan rumus *Product Moment* sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{n \sum_{xy} - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{n(\sum x^2) - (\sum x)^2\} \{n \sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

Keterangan:

r_{xy} : korelasi yang dicari

$\sum x$: Jumlah X

$\sum y$: Jumlah Y

$\sum xy$: Jumlah X kali Y

$\sum x^2$: Jumlah X^2

Yofi Yusuf Nurdin, 2014

Hasil Memanah Jarak 30 Meter

Dikaitkan Dengan Antropometri, Kekuatan Otot Lengan, Dan Daya Tahan Otot Lengan (Studi Deskriptif terhadap Atlet PPLP Panahan Jawa Barat)

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

$\sum y^2$: Jumlah Y^2

Dari hasil analisis korelasi akan didapatkan koefisien korelasi yang digunakan untuk mengetahui keeratan hubungan dan arah hubungan, sedangkan signifikansi untuk mengetahui apakah hubungan yang terjadi berarti atau tidak. Untuk mengetahui keeratan hubungan maka dapat dilihat pada besarnya koefisien korelasi dengan pedoman sebagai berikut :

Tabel 3.1
Pedoman Untuk Memberikan Interpretasi Koefisien Korelasi
(Sumber : Sugiyono, 2012, hlm. 149)

Koefisien Korelasi	Kriteria
0,00 – 0,199	Sangat Rendah
0,20 – 0,399	Rendah
0,40 – 0,599	Sedang
0,60 – 0,799	Kuat
0,80 – 1,000	Sangat Kuat

6. Menguji signifikansi koefisien korelasi (uji-t) dengan menggunakan rumus:

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Keterangan:

t : nilai t hitung yang dicari

r : koefisien korelasi yang dicari

n : banyaknya sampel

7. Untuk mengetahui seberapa besar dukungan dari setiap variabel bebas terhadap variabel terikat maka dihitung koefisien determinan dengan rumus sebagai berikut :

$$K_d = r^2 \times 100\%$$

Keterangan :

K_d : Persentase dukungan variabel (koefisien determinasi)

Yofi Yusuf Nurdin, 2014

Hasil Memanah Jarak 30 Meter

Dikaitkan Dengan Antropometri, Kekuatan Otot Lengan, Dan Daya Tahan Otot Lengan (Studi Deskriptif terhadap Atlet PPLP Panahan Jawa Barat)

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

r^2 : Kuadrat dari koefisien korelasi.

Hipotesis Statistika Penelitian

H_0 : $\rho = 0$ Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara antropometri tubuh tinggi badan, berat badan, panjang lengan, panjang tungkai, kekuatan otot lengan dan daya tahan otot lengan dengan hasil memanah jarak 30 meter.

H_1 : $\rho \neq 0$ Terdapat hubungan yang signifikan antara antropometri tubuh tinggi badan, berat badan, panjang lengan, panjang tungkai, kekuatan otot lengan dan daya tahan otot lengan dengan hasil memanah jarak 30 meter.