

III. METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Berdasarkan tujuan dalam penelitian ini yaitu untuk mengetahui hubungan *power* tungkai, panjang tungkai, lingka paha, dan kecepatan lari dengan hasil lompat jauh pada siswa putra kelas XI IPA SMA Negeri 1 Gadingrejo, maka metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah survei. Hal ini sesuai dengan pendapat Arikunto (2006: 108) survei yaitu mengumpulkan data sebanyak-banyaknya mengenai faktor-faktor pendukung kemudian menganalisa faktor-faktor tersebut. Setelah data diperoleh kemudian dianalisa untuk menentukan tingkat hubungan variabel yang berbeda dalam suatu populasi tersebut dengan tujuan untuk mengetahui seberapa besar kontribusi antara variabel bebas dan variabel terikat menggunakan uji korelasi.

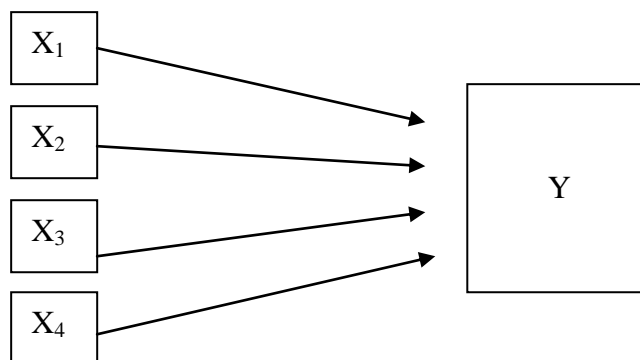
B. Variabel

Adapun variabel yang dimaksud dalam penelitian ini adalah:

1. Variabel bebas (*independent variable*, X) meliputi:
 - a. *Power* tungkai (X_1)
 - b. Panjang tungkai (X_2)
 - c. Lingkar paha (X_3)
 - d. Kecepatan lari (X_4)

2. Variabel terikat (*dependent variable*, Y) adalah hasil lompat jauh.

C. Desain Penelitian



Gambar 4. Desain Penelitian

D. Definisi Operasional Variabel

1. *Power* Tungkai

Yang dimaksud *power* tungkai dalam penelitian ini adalah kemampuan otot untuk meledakkan tenaga pada tungkai secara maksimal dalam waktu yang singkat. *Power* tungkai disini diukur menggunakan *vertical jump* (tes loncat tegak).

2. Panjang tungkai

Panjang tungkai yang dimaksud dalam penelitian ini adalah ukuran panjang kaki siswa putra kelas XI IPA SMA Negeri 1 Gadingrejo dari pangkal paha sampai telapak kaki yang diukur menggunakan alat dari *anthropometer* berskala sentimeter (cm).

3. Lingkar paha

Lingkar paha diukur menggunakan alat dari *anthropometer*, yaitu diukur keliling paha dan diameter paha menggunakan skala sentimeter (cm).

4. Kecepatan lari

Kecepatan lari dalam penelitian ini diambil melalui lari sprint dengan jarak 40 meter, kemudian yang dicatat adalah waktu tempuh dengan satuan detik.

5. Lompat jauh

Lompat jauh dalam penelitian ini adalah lompat jauh dengan gaya jongkok (*Tuck*).

E. Populasi dan Sampel

Populasi adalah seluruh penduduk yang dimaksud untuk diteliti. Menurut Suharsimi Arikunto, (2006:130) Populasi merupakan keseluruhan subyek penelitian. Menurut Sugiyono, (2011: 117) Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan. Maka disimpulkan bahwa populasi adalah seluruh subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang akan digunakan dalam penarikan kesimpulan penelitian. Adapun yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah siswa putra Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Gadingrejo yang berjumlah 40 orang.

Sampel adalah bagian dari populasi. Menurut Margono (2009:121) Sampel adalah sebagai bagian dari populasi, sebagai contoh (*monster*) yang diambil

dengan menggunakan cara tertentu. Menurut Sugiyono, (2011: 118) sampel adalah “bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Menurut Suharsimi dan Arikunto (2006 : 134) untuk sekadar ancer-ancer, maka apabila subjeknya kurang dari 100, lebih baik diambil semua sehingga penelitiannya merupakan penelitian populasi.

Berdasarkan pendapat diatas, pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik total *sampling* yaitu mengikut sertakan seluruh siswa putra kelas XI IPA SMA Negeri 1 Gadingrejo yang berjumlah 40 orang. Dengan demikian penelitian ini dikatakan penelitian populasi.

F. Instrumen Penelitian

Prinsip suatu penelitian adalah melakukan pengukuran, maka harus ada alat ukur yang baik. Alat ukur dalam penelitian biasa dinamakan instrument penelitian sebagaimana diungkapkan Sugiyono (1997: 80) sebagai berikut “Instrument penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati, secara spesifik semua fenomena yang diamati itu disebut variabel”. Sedangkan menurut Arikunto (2006: 160) menjelaskan bahwa: “ Instrumen penelitian adalah alat bantu atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap, dan sistematis sehingga lebih mudah diolah.”

Instrumen penelitian secara garis besar bisa digolongkan menjadi dua, yaitu yang berbentuk tes dan non tes, namun sesuai dengan penelitian ini penulis

menggunakan instrumen penelitian berupa tes. Mengenai tes Arikunto (2006: 150) menjelaskan sebagai berikut “ Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki individu atau kelompok”.

Adapun secara garis besar teknik alat pengumpulan data dalam penelitian ini terdiri dari empat bentuk tes. Empat bentuk alat pengumpulan data tersebut yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tes kemampuan Power Tungkai

Menggunakan tes loncat tegak/*Vertical Jump* (Johnson and Nelson, 1986), Mulyono (2010: 75) dengan Koefisien reliabilitas 0,97 dan validitas 0,98.

Alat/fasilitas:

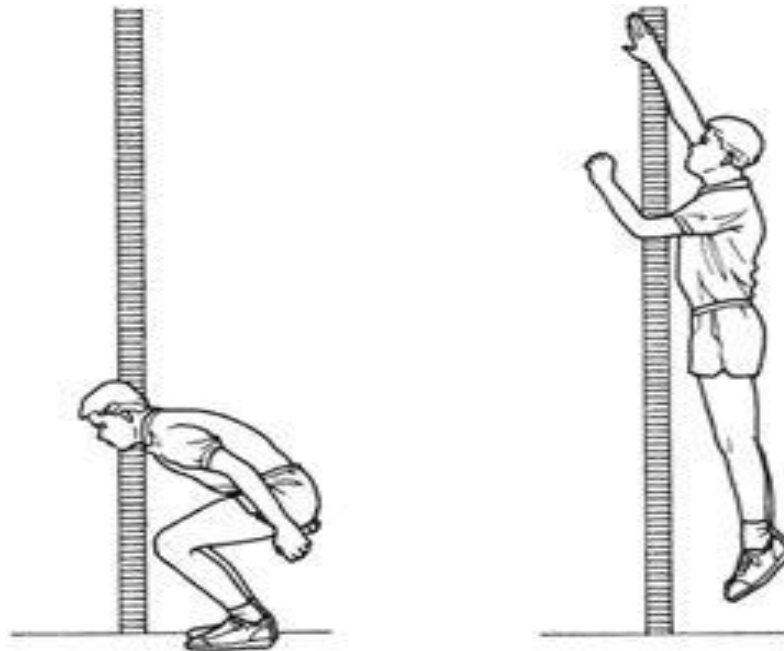
- a. Dinding yang rata dan lantai yang rata dan cukup luas.
- b. Papan berwarna gelap berukuran 30 x 150 cm, berskala satuan ukuran sentimeter, yang digantung pada dinding, dengan ketinggian jarak antara lantai dengan angka 0 (nol) pada skala 150cm.
- c. Serbuk kapur dan alat penghapus
- d. Formulir pencatatan hasil tes dan alat tulis.

Pelaksanaan:

Testi berdiri menghadap dinding dengan salah satu lengan diluruskan ke atas, lalu dicatat tinggi jangkauan tersebut. Kemudian testi berdiri dengan bagian samping tubuhnya ke arah tembok, lalu dia mengambil sikap jongkok sehingga lututnya membentuk sudut kurang lebih 45 derajat.

Setelah itu testi berusaha melompat ke atas setinggi mungkin. Pada saat titik tertinggi dari lompatan itu ia segera menyentuhkan jari dari salah satu tangannya pada papan ukuran, kemudian mendarat dengan kedua kaki. Testi diberi kesempatan 3 kali percobaan.

Skor: ambil tinggi raihan yang tertinggi dari ketiga lompatan tersebut sebagai hasil tes *vertical jump*. Hasil *vertical jump* diperoleh dengan cara raihan tertinggi dari salah satu lompatan dikurangi tinggi raihan tanpa lompatan.



Gambar 5. Tes Loncat Tegak

2. Tes Mengukur Panjang Tungkal

- a. Tujuan : untuk mengukur panjang tungkal
- b. Peralatan : *Anthropometer* (skala cm), alat tulis dan formulir
- c. Pelaksanaan :

Testi dalam posisi berdiri tegak kemudian menentukan salah satu tungkai yang akan diukur, dan menentukan letak tulang paha tersebut, kemudian gunakan alat yang ada dalam *anthropometer* hingga tegak lurus tentukan panjang hingga batas kaki.

- d. Penilaian: skor yang diperoleh testi adalah hasil pengukuran dari panjang tungkai dengan satuan sentimeter (cm).

3. Tes Mengukur Lingkar Paha

- a. Tujuan : untuk mengukur lingkar paha.
- b. Peralatan : *Anthropometer* (skala cm), alat tulis, dan formulir.
- e. Pelaksanaan :
- c. Testi dalam posisi berdiri tegak kemudian menentukan salah satu paha yang akan diukur, kemudian gunakan salah satu alat dalam *Anthropometer* untuk mengukur lingkar paha tersebut lalu catat hasilnya dengan skala sentimeter (cm).
- d. Penilaian: skor yang diperoleh testi adalah hasil pengukuran dari lingkar paha dengan satuan sentimeter (cm).



Gambar 6. *Anthropometer* (Untuk Mengukur Panjang Tungkai dan Lingkar Paha

4. Tes Kecepatan Lari

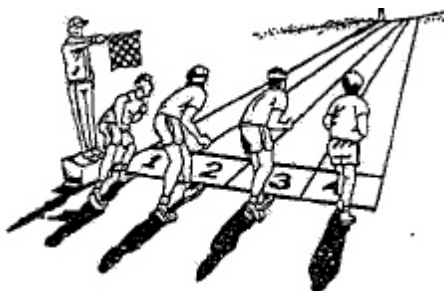
Tes kecepatan lari menggunakan tes lari 40 meter, Furqon (1999: 16) dengan tujuan mengetes kecepatan lari awalan. Adapun prosedur pelaksanaan pengukuran tes lari 40 meter adalah sebagai berikut:

Alat/fasilitas:

- a. Lapangan datar jarak minimal 50 meter, dibatasi garis start dan finish dengan jarak 40 meter dan lebar 1,22 meter.
- b. Stopwatch
- c. Peluit, alat tulis, dan formulir.

Pelaksanaan:

- a. Dengan aba-aba “siap” testi siap lari dengan start berdiri, setelah aba-aba “yaak” bersamaan peluit ditiup, testi lari secepat-cepatnya menempuh jarak 40 meter sampai melewati garis finish.
- b. Kecepatan lari dihitung dari saat bendera diangkat sampai pelari melewati garis finish
- c. Kecepatan dicatat sampai dengan 0,1 detik, bila memungkinkan dicatat sampai dengan 0,01 detik



Gambar 7. Tes Lari 40 Meter

5. Tes Lompat Jauh

a. Tujuan tes lompat jauh adalah untuk mengukur lompatan paling jauh.

b. Alat/fasilitas:

- Bak lompat jauh
- Tiga orang petugas
- Meteran
- Bendera
- Formulir penilaian dan alat tulis

c. Pelaksanaan

Sebelum dilaksanakan tes dan pengukuran testi dikumpulkan untuk melakukan pemanasan dan selanjutnya diberi penjelasan secukupnya untuk tes lompat jauh. Secara bergiliran testi melakukan tes lompat jauh dan setiap testi mendapat tiga kali kesempatan. Pengukuran jarak lompatan diukur dari tolakan sampai jatuhnya anggota badan yang paling belakang setelah melakukan lompatan. Kemudian catat hasil lompatan testi.

d. Penilaian: jarak terjauh yang dapat dicapai oleh testi dari tiga kali kesempatan yang diukur dalam meter (m).

G. Analisis Data

Untuk mengolah dan mengolah dan menganalisis data-data yang diperoleh maka diperlukan rumus-rumus statistik yang sesuai dengan penelitian ini. dalam penelitian ini penulis menggunakan rumus statistik dari Nurhasan (2008:22).

1. Untuk menghitung nilai rata-rata dari setiap variabel digunakan rumus:

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

Keterangan:

\bar{X} = Rata-rata yang dicari

\sum = Jumlah dari X_i

X_i = Skor mentah

n = Jumlah sampel

2. Menghitung koefisien, perhitungan ini dilakukan untuk mencari hubungan variabel. Dengan rumus *Product Moment* menurut Nurhasan (2008: 51) :

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

Keterangan:

r_{xy} = Kontribusi yang dicari

n = Jumlah sampel

$\sum x$ = Jumlah X

$\sum y$ = Jumlah Y

$\sum x^2$ = Jumlah kuadrat variabel X

$\sum y^2$ = Jumlah Y

3. Penghitungan korelasi *power* tungkai (X_1) dengan hasil lompat jauh (Y)

Berdasarkan tabel 8 (lampiran) diperoleh data penghitungan sebagai berikut:

$$= \frac{40(6874,02) - (1685)(158,2)}{\sqrt{\{40(74375) - (1685)^2\} \{40(640,2936) - (158,2)^2\}}}$$

$$\begin{aligned}
&= \frac{274960,8 - 266567}{\sqrt{(2975000 - 2839225)(25611,744 - 25027,24)}} \\
&= \frac{8393,8}{\sqrt{(135775)(584,504)}} \\
&= \frac{8393,8}{\sqrt{79361030,6}} \\
&= \frac{8393,8}{8908,4808} \\
&= 0,9422
\end{aligned}$$

Dari tabel 1 tentang interpretasi koefisien nilai r, hasil diatas menunjukkan hubungan yang sangat kuat antara X_1 dengan Y.

4. Penghitungan korelasi panjang tungkai (X_2) dengan hasil lompat jauh (Y)

Berdasarkan tabel 9 (lampiran) diperoleh data penghitungan sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
&= \frac{40(13385,48) - (3350)(158,2)}{\sqrt{\{40(282622) - (3350)^2\}\{40(640,2936) - (158,2)^2\}}} \\
&= \frac{535419,2 - 529970}{\sqrt{(11304880 - 11222500)(25611,744 - 25027,24)}} \\
&= \frac{5449,2}{\sqrt{(82380)(584,504)}} \\
&= \frac{5449,2}{\sqrt{48151439,52}} \\
&= \frac{5449,2}{6939,1238} \\
&= 0,7852
\end{aligned}$$

Dari tabel 1 tentang interpretasi koefisien nilai r, hasil diatas menunjukkan hubungan yang kuat antara X_2 dengan Y.

5. Penghitungan korelasi lingkara paha (X_3) dengan hasil lompat jauh (Y)

Berdasarkan tabel 10 (lampiran) diperoleh data penghitungan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} & \frac{40(8461)-(2111)(158,2)}{\sqrt{\{40(113377)-(2111)^2\}\{40(640,2936)-(158,2)^2\}}} \\ & \frac{338451,6-333960}{\sqrt{(4535080-4456321)(25611,744-25027,24)}} \\ & \frac{4491,4}{\sqrt{(78759)(584,504)}} \\ & \frac{4491,4}{\sqrt{46034950,54}} \\ & \frac{4491,4}{6784,906} \\ & =0,6619 \end{aligned}$$

Dari tabel 1 tentang interpretasi koefisien nilai r, hasil diatas menunjukkan hubungan yang kuat antara X_3 dengan Y.

6. Penghitungan korelasi kecepatan lari (X_4) dengan hasil lompat jauh (Y)

Berdasarkan tabel 11 (lampiran) diperoleh data penghitungan sebagai berikut:

$$\frac{40(792,5078)-(204,95)(158,2)}{\sqrt{\{40(1074,949)-(204,95)^2\}\{40(640,2936)-(158,2)^2\}}}$$

$$\begin{aligned}
&= \frac{31700,312 - 32423,09}{\sqrt{(42997,96 - 42004,5025)(25611,744 - 25027,24)}} \\
&= \frac{-722,778}{\sqrt{(993,4575)(584,504)}} \\
&= \frac{-722,778}{\sqrt{580679,8826}} \\
&= \frac{-722,778}{762,03235} \\
&= -0,9484
\end{aligned}$$

Dari tabel 1 tentang interpretasi koefisien nilai r, hasil diatas menunjukkan hubungan yang sangat kuat antara X_4 dengan Y.

7. Menghitung koefisien determinasi dengan rumus

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

Keterangan:

D = determinasi

r = Koefisien

100% = Konstanta tetap

a. $D = r^2 \times 100 \%$

$$D = (0,9422)^2 \times 100 \%$$

$$D = 88,77 \%$$

Artinya variabel X_1 memberikan kontribusi terhadap hasil lompat jauh sebesar 88,77 % dan sisanya 11,23 % ditentukan oleh variabel lainnya.

$$b. D = r^2 \times 100 \%$$

$$D = (0,7852)^2 \times 100 \%$$

$$D = 61,65 \%$$

Artinya variabel X_2 memberikan kontribusi terhadap hasil lompat jauh sebesar 61,65 % dan sisanya 38,35 % ditentukan oleh variabel lainnya.

$$c. D = r^2 \times 100 \%$$

$$D = (0,6619)^2 \times 100 \%$$

$$D = 43,81 \%$$

Artinya variabel X_3 memberikan kontribusi terhadap hasil lompat jauh sebesar 43,81 % dan sisanya 56,19 % ditentukan oleh variabel lainnya.

$$d. D = r^2 \times 100 \%$$

$$D = (-0,9484)^2 \times 100 \%$$

$$D = 89,94 \%$$

Artinya variabel X_4 memberikan kontribusi terhadap hasil lompat jauh sebesar 89,94 % dan sisanya 10,06 % ditentukan oleh variabel lainnya.

Menurut Husaini dan Purnomo (2006: 200) nilai r terbesar adalah +1, dan terkecil adalah -1 sehingga dapat ditulis $-1 \leq r \leq +1$. Untuk $r = +1$ disebut hubungannya positif sempurna dan hubungannya linier langsung sangat tinggi. Sebaliknya jika $r = -1$ disebut hubungannya negatif sempurna dan hubungannya tidak langsung sangat tinggi. Kemudian nilai interpretasi koefisien nilai r dapat dikonsultasikan dalam tabel berikut:

Tabel 1: Interpretasi Koefisien Korelasi Nilai r, Sugiyono (2011: 183)

Interval Koefisien Korelasi	Interpretasi Hubungan
0,80 – 1,00	Sangat kuat
0,60 – 0,79	Kuat
0,40 – 0,59	Cukup kuat
0,20 – 0,39	lemah
0,00 – 0,19	Sangat lemah

8. Menentukan kriteria signifikansi korelasi, jika $-r_{\text{tabel}} \leq r_{\text{hitung}} \leq r_{\text{tabel}}$ maka H_1 ditolak dan korelasinya tidak signifikan.