

III. METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan strategi umum yang dianut dalam pengumpulan data dan analisis data yang diperlukan, guna menjawab persoalan yang dihadapi. Suatu penelitian dapat berhasil dengan baik dan sesuai dengan prosedur ilmiah, apabila penelitian tersebut menggunakan metode atau alat yang tepat. Dengan menggunakan metode atau alat bantu yang tepat penelitian yang dilaksanakan akan lebih terarah dan dapat memperoleh hasil yang baik sesuai dengan tujuan yang diharapkan.

Metodologi penelitian adalah cara yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data penelitiannya (Arikunto, 2002). Sedangkan menurut Sukardi (2003) metodologi penelitian adalah ilmu yang membahas metode ilmiah dalam mencari, mengembangkan dan menguji kebenaran suatu pengetahuan.

Menurut Husaini Usman dan Purnomo Setiady Akbar (2008: 131) Penelitian deskriptif korelasi adalah penelitian untuk mengetahui apakah ada hubungan antara dua variabel atau lebih dan untuk mengetahui berapa besarnya sumbangan (kontribusi) variabel bebasnya atau X terhadap variabel terikat atau Y.

Berdasarkan kutipan di atas yang dimaksud dengan metode penelitian adalah ilmu yang membahas metode ilmiah dalam mengumpulkan data penelitian untuk di uji kebenarannya.

Menurut Riduwan (2005 : 207) metode deskriptif korelasional yaitu studi yang bertujuan mendeskripsikan atau menggambarkan peristiwa atau kejadian yang sedang berlangsung pada saat penelitian tanpa menghiraukan sebelum dan sesudahnya. Menurut Riduwan (2005:141) analisis korelasi ganda untuk mencari besarnya pengaruh atau hubungan antara dua variabel bebas (X) atau lebih secara simultan (bersama-sama) dengan variabel terikat (Y).

Menurut Arikunto (2002) Penelitian deskriptif korelasional atau penelitian korelasional yaitu untuk mengetahui seberapa erat hubungan antara kedua variabel atau lebih. Tujuan penelitian korelasional untuk menemukan ada tidaknya hubungan dan apabila ada, seberapa eratnya hubungan serta berarti atau tidaknya hubungan itu. Sedangkan menurut Riduwan (2005: 49) penelitian korelasional adalah penelitian yang bertujuan untuk menentukan ada atau tidaknya hubungan dan seberapa jauh hubungan antara dua variabel atau lebih.

Untuk mengetahui hubungan kekuatan otot lengan dan otot tungkai dengan keterampilan *smash* dalam *badminton* pada siswa ekstrakurikuler SMP Negeri Kota Metro tahun pelajaran 2013/2014, maka metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif korelasional.

B. Variabel Dan Data Penelitian

1. Variabel

Menurut Margono (2005: 133) bahwa variabel adalah pengelompokan yang logis dari dua atribut atau lebih. Variabel adalah suatu gejala yang bervariasi yang menjadi obyek penelitian (Arikunto, 2002: 118). Dalam hal ini terdapat dua macam variabel, yaitu : Menurut Suharsimi Arikunto variabel adalah gejala yang bervariasi yang menjadi objek penelitian, dalam hal ini terdapat dua macam variabel, yaitu :

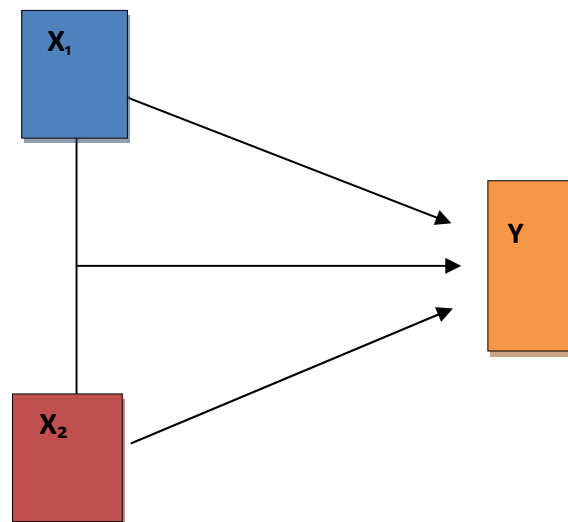
a. Variabel Bebas

Variabel bebas adalah variabel yang nilai-nilainya tidak tergantung pada variabel lainnya yang berguna untuk meramalkan dan menerangkan nilai variabel yang simbolkan dengan (X). Adapun variabel bebas dalam penelitian ini adalah kekuatan otot lengan dan kekuatan otot tungkai. Variabel bebas adalah variabel yang nilai-nilainya tidak tergantung pada variabel lainnya yang berguna untuk meramalkan dan menerangkan nilainya. Variabel ini disimbolkan dengan (X) . Adapun variabel bebas dalam penelitian ini adalah kekuatan otot lengan (X_1) dan kekuatan otot tungkai (X_2).

b. Variabel Terikat

Variabel terikat adalah variabel yang nilai-nilainya bergantung pada variabel lainnya dan merupakan variabel yang diterangkan nilai dan dilambangkan dengan (Y). Variabel ini dilambangkan dengan (Y). Variabel terikatnya adalah keterampilan *smash* dalam *badminton* (Y).

Hubungan antara dua variabel bebas (kekuatan otot lengan dan otot tungkai) dengan variabel terikat (keterampilan *smash* dalam *badminton*) dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 9. Desain Penelitian.

Keterangan :

X_1 : Kekuatan otot lengan

X_2 : Kekuatan otot tungkai

Y : Keterampilan *smash* dalam *badminton*

2. Data Penelitian

Data merupakan keterangan-keterangan atau fakta-fakta yang dikumpulkandari suatu populasi atau bagian populasi yang akan digunakan untuk menerangkanciri-ciri populasi yang bersangkutan (Lungan, 2006: 13). Menurut Hasan (2009:16) data merupakan keterangan-keterangan tentang suatu hal, dapat berupasesuatu yang diketahui atau dianggap. Dari pendapat para ahli tersebut, dapat

disimpulkan bahwa data merupakan fakta atau keterangan yang dikumpulkan dari suatu populasi untuk menjelaskan karakteristik populasi tersebut. Agar data dapat menerangkan ciri-ciri populasi dengan benar, maka menurut Lungan (2006: 14) data tersebut harus memenuhi kriteria. Menurut Surisman (2010: 84) data hasil pengukuran melalui alat penilaian tertentu, misalnya tes, baik tes objektif maupun tes esai, berupa data kuantitatif, yakni angka-angka atau bilangan numerik.

Menurut Lungan (2006: 9), data dibedakan atas beberapa bagian sebagai berikut:

a. Menurut Sifatnya

- 1.) Data kualitatif data kualitatif disajikan bukan dalam bentuk bilangan-bilangan (non-numerik) seperti suku bangsa, jenis kelamin, agama, dan kualitas barang.
- 2.) Data kuantitatif data kuantitatif disajikan dalam bentuk bilangan-bilangan seperti jumlah mahasiswa menurut jurusan.

b. Menurut Cara Memperolehnya

- 1.) Data primer data primer merupakan data yang langsung diperoleh dari lapangan melalui percobaan, survei dan observasi.
- 2.) Data sekunder data sekunder diperoleh dari data primer, biasanya dalam publikasi.
- 3) Data berkala data berkala merupakan data yang dikumpulkan setiap periode tertentu.

c. Menurut Sumber

- 1) Data internal data internal merupakan data yang dikumpulkan oleh unit kerja tertentu dalam lingkungannya untuk keperluan sendiri.
- 2) Data eksternal Data eksternal merupakan data yang diambil dari unit lain.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Arikunto (2002: 130) menjelaskan bahwa yang dimaksud dengan populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Menurut Sudjana (2002) populasi adalah totalitas nilai yang mungkin, hasil menghitung atau pengukuran kualitatif atau kuantitatif mengenai karakteristik tertentu dari semua anggota kumpulan yang lengkap dan jelas yang ingin dipelajari sifat-sifatnya. Sedangkan menurut Riduwan (2005: 10) populasi adalah keseluruhan dari karakteristik atau unit hasil pengukuran yang menjadi objek penelitian.

Dari ketiga pendapat di atas dapat penulis simpulkan populasi adalah keseluruhan subyek yang diteliti dan yang akan diketahui hasil totalitas yang mungkin baik secara kualitatif maupun kuantitatif. Berdasarkan pendapat di atas, maka yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa ekstrakurikuler *badminton* SMP Negeri di Kota Metro (SMP Negeri 1 dan SMP Negeri 3 sebanyak 30 siswa).

2. Sampel

Sampel penelitian adalah suatu objek yang akan menjadi bahan penelitian. Dalam suatu proses penelitian, akan tetapi dapat dilakukan terhadap sebagian dari jumlah populasi tersebut. Suharsimi Arikunto (2002:72) di dalam bukunya menjelaskan sample adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti. Sedangkan menurut Sudjana (2006:6) sampel adalah sebagian dari populasi yang dimiliki staf dan karakter yang sama sehingga betul-betul dapat mewakili populasi. Adapun besarnya sampel yang akan diteliti, Suharsimi Arikunto menjelaskan, untuk sekedar ancer-ancer maka apabila subjeknya kurang dari 100 maka lebih baik di ambil semua, sehingga penelitian ini disebut penelitian populasi, selanjutnya jika jumlah subjeknya besar dapat di ambil antara 10 – 15% atau 20 – 25%.

Teknik sempel yang di gunakan pada penelitian ini adalah total sampling atau populasi sampel yaitu seluruh siswa yang mengikuti ekstrakurikuler *badminton* menjadi sampel dalam penelitian inib .

D. Instrumen Penelitian dan Pengumpulan Data

Menurut Arikunto (2002: 112) instrumen penelitian adalah alat pada waktu penelitian menggunakan suatu metode. Keberhasilan suatu penelitian banyak ditentukan oleh instrumen yang digunakan, sebab data yang diperoleh untuk menjawab pertanyaan penelitian dan menguji melalui instrumen tersebut.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Tes Kekuatan Otot Lengan

Kemenpora (2005 : 25) bahwa tes untuk mengukur kekuatan otot lengan menggunakan *push dynamometer*. Satuan dalam instrumen *push dynamometer* ini adalah kilogram. Memiliki indeks validitas sebesar 0,63 dan reliabilitas 0,63 (lampiran 8 : 67).

Tujuan : Untuk mengukur kekuatan otot lengan dalam mendorong

Alat : Push dynamometer

Petugas : Pemandu tes dan pencatat skor

Pelaksanaan : Peserta tes berdiri tegak dengan kaki terbuka selebar bahu dan pandangan lurus ke depan. Tangan memegang push dynamometer dengan kedua tangan di depan dada. Posisi lengan dan tangan lurus dengan bahu. Dorong alat tersebut sekuat tenaga. Pada saat mendorong, alat tidak boleh menempel pada dada, sedangkan tangan dan siku tetap sejajar bahu. Tes dilakukan sebanyak tiga kali.

Penilaian : Skor kekuatan dorong terbaik dari tiga kali percobaan dicatat sebagai skor dalam satuan kg, dengan tingkat ketelitian 0,5 kg.

Tabel 1. Norma Penilaian Kekuatan Otot Lengan Putra.

No	Klasifikasi	Skor
1	Sangat baik	> 44
2	Baik	35 – 43,50
3	Sedang	26 – 34,50
4	Kurang	18 – 25,50
5	Kurang sekali	< 17,50

Sumber : PBSI. 2001. *Pedoman Praktis Bermain Bulutangkis*.

Tabel 2. Norma Penilaian Kekuatan Otot Lengan Putri.

No	Klasifikasi	Skor
1	Sangat baik	> 39
2	Baik	30-38
3	Sedang	22-29
4	Kurang	15-21
5	Kurang sekali	<14

Sumber : PBSI. 2001. *Pedoman Praktis Bermain Bulutangkis*.

Gambar 10. Tes *Push Dynamometer*.

2. Tes Kekuatan Otot Tungkai

Kemenpora (2005 : 22) bahwa tes untuk mengukur kekuatan otot tungkai adalah dengan menggunakan alat *Leg Dynamometer*. Validitas tes adalah *face validity*, alat ini valid karena sudah ditera oleh BMG dan terdapat di laboratorium Penjaskes FKIP Universitas Lampung. Dan tingkat reliabilitas dengan tes *retest* adalah 0,872.

Tujuan : Untuk pengukuran kekuatan otot tungkai.

Fasilitas : Blangko hasil pengukuran

Pelaksanaan : Berdiri di atas papan dinamometer kaki. Tapak kaki selebar ± 15 cm. Kedua tapak tangan berpegangan pada pegangan dinamometer kaki/tapak tangan hadap ke belakang. Kedua lutut bengkok, sedangkan punggung tegak. Testee dengan kepala tegak dan punggung tetap lurus berusaha meluruskan kedua lutut semaksimal mungkin sebagai pertanda/upaya mendapatkan kekuatan otot-otot kaki maksimal, seperti terlihat pada jarum penempatan terakhir.

Penilaian : Angka yang ditunjukkan pada dynamometer saat melakukan pelurusan kedua lutut.

Tabel 3. Norma Penilaian Kekuatan Otot Tungkai Putra.

No	Klasifikasi	Standar Nilai
1	Sangat baik	> 54,50
2	Baik	44,50 – 54
3	Sedang	33,50 – 44
4	Kurang	24,50 – 33
5	Kurang sekali	< 24,00

Sumber : PBSI. 2001. *Pedoman Praktis Bermain Bulutangkis*.

Tabel 4. Norma Penilaian Kekuatan Otot Tungkai Putri.

No	Klasifikasi	Standar Nilai
1	Sangat baik	> 37
2	Baik	27 – 36,50
3	Sedang	19 – 26,50
4	Kurang	13 – 18,50
5	Kurang sekali	< 13,50

Sumber : PBSI. 2001. *Pedoman Praktis Bermain Bulutangkis*.



Gambar 11. Tes *Leg Dynamometer*.

3. Tes Keterampilan *Smash* dalam *Badminton*

Tujuan tes ketepatan smash adalah untuk mengukur ketepatan *smash* serangan kesasaran dengan tetap dan akurasi. Alat yang digunakan, lapangan bulutangkis, *net* dan tiang *net*, shuttlecock, 4 tabung, raket 2 buah, alat tulis, petugas pelambung *shuttlecock*, petugas pencatat dan pengawas pelaksanaan tes.

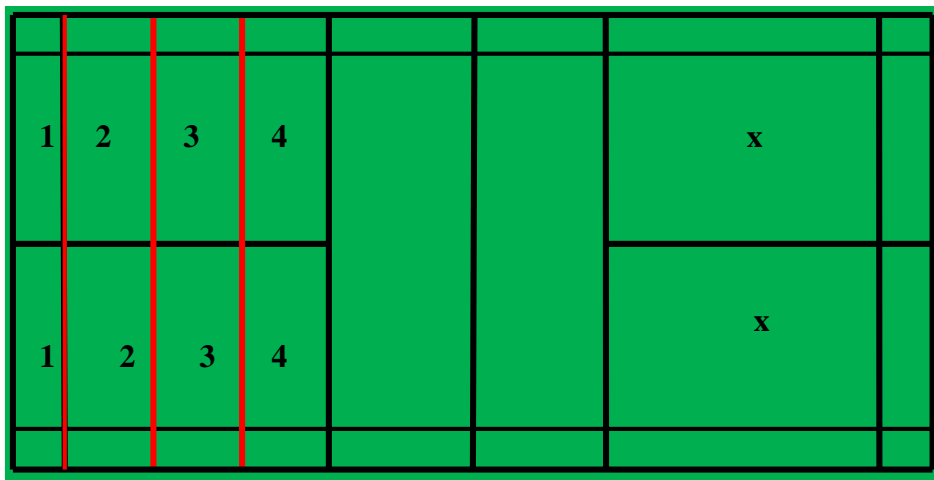
Pelaksanaan tes :

- Kedua tanda X menunjukkan tempat dimana *smasher* berdiri untuk melakukan pukulan *smash*,
- Taster melakukan *smash* dengan kekuatan penuh.
- Taster melakukan *smash* dengan kekuatan penuh.
- Shuttlecock dilambungkan atau diumpan ke atas ke arah peserta tes. Dengan atau tanpa menggunakan awalan, subjek melompat dan

memukul *shuttlecock* dengan *smash* ke lapangan lawan dimana terdapat sasaran dengan angka-angka.

- Bola yang menyentuh batas sasaran dihitung telah masuk dengan angka tersebut, Skor 0 jika *shuttlecock* tidak melewati *net* atau jatuh keluar sasaran yang telah ditentukan.
- Kesempatan melakukan *smash* sebanyak sepuluh kali kesempatan.

Untuk sasaran *smash* dapat dilihat pada gambar lapangan (daerah yang tidak berwarna hijau adalah daerah sasaran *smash*) di bawah ini :



Gambar 12. Lapangan Tes Smash *Badminton*.
Sumber : PBSI. 2001. *Pedoman Praktis Bermain Bulutangkis*.

E. Teknik Analisis Data

Setelah data terkumpul, maka langkah selanjutnya adalah menganalisis dan mengolah data dari hasil tes kekuatan otot lengan (X_1), kekuatan otot tungkai (X_2), dan hasil keterampilan *smash* dalam *badminton* (Y). Analisis data dimaksudkan untuk mengetahui jawaban akan pertanyaan-pertanyaan dalam

penelitian. Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah teknik korelasi *product moment* dan korelasi ganda (*multiple corelation*).

1. Uji Korelasi *Product Moment*

a. Mencari Koefisien Korelasi

Menurut Riduwan (2005 : 98) untuk menguji hipotesis antara X_i dengan Y digunakan korelasi *product moment* dengan rumus :

$$r_{x,y} = \frac{n \sum X.Y - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\left\{ n \sum X^2 - (\sum X)^2 \right\} \left\{ n \sum Y^2 - (\sum Y)^2 \right\}}}$$

Keterangan :

r_{xy} : Koefesien korelasi

n : Jumlah sampel

X : Skor variabel X

Y : Skor variabel Y

$\sum X$: Jumlah skor variabel X

$\sum Y$: Jumlah skor variabel Y

$\sum X^2$: Jumlah kuadrat skor variabel X

$\sum Y^2$: Jumlah kuadrat skor variabel Y

Dalam Sugiyono (2008: 226) Kuatnya hubungan antar variabel dinyatakan dalam koefisien korelasi. Koefisien korelasi positif terbesar = 1 dan koefisien korelasi negatif terbesar = -1, sedangkan yang terkecil adalah 0. Bila hubungan antara dua variabel atau lebih itu mempunyai koefisien korelasi = 1 atau -1, maka hubungan tersebut sempurna. Jika didapat $r = -1$ maka terdapat korelasi negatif sempurna, artinya setiap peningkatan pada variabel tertentu maka terjadi penurunan pada variabel lainnya. Sebaliknya jika didapat $r = 1$, maka

diperoleh korelasi positif sempurna. Artinya ada hubungan yang positif antara variabel, dan kuat atau tidaknya hubungan ditunjukkan oleh besarnya nilai koefisien korelasi. Dan koefisien korelasi adalah 0 maka tidak terdapat hubungan.

Tabel 5. Interpretasi Koefisien Korelasi Nilai r.

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	Rendah
0,00 - 0,19	Sangat rendah

b. Mencari Kontribusi

Untuk mengetahui kontribusi variabel X terhadap Y dicari dengan menggunakan rumus koefisien determinasi (Riduwan, 2005: 139):

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

Keterangan :

KP = Nilai koefisien determinasi

r^2 = Koefisien korelasi dikuadratkan

c. Uji Signifikansi

Pengujian lanjutan yaitu uji signifikansi, menggunakan rumus uji-t:

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

Keterangan :

t : Nilai t_{hitung}

r : Koefisien korelasi hasil r_{hitung}

n : Jumlah sampel

Distribusi tabel t untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan (dk) = n-2 dengan uji satu pihak. Kaidah pengujian jika $t_{hitung} >$ dari t_{tabel} berarti maka tolak H_0 , artinya ada hubungan yang signifikan.

2. Uji Korelasi Ganda

a. Mencari Koefisien Korelasi Ganda

Untuk mengetahui hubungan kekuatan otot lengan dan otot tungkai dengan keterampilan *smash* dalam *badminton*, maka digunakan rumus:

$$R_{X_1X_2Y} = \sqrt{\frac{r_{X_1Y}^2 + r_{X_2Y}^2 - 2(r_{X_1Y})(r_{X_2Y})(r_{X_1X_2})}{1 - r_{X_1X_2}^2}}$$

Keterangan :

$R_{X_1X_2Y}$: Koefisien korelasi ganda

r_{X_1} : Koefisien korelasi X_1 terhadap Y

r_{X_2} : Koefisien korelasi X_2 terhadap Y

$r_{X_1X_2}$: Koefisien korelasi X_1 terhadap X_2

b. Mencari Kontribusi

Selanjutnya untuk mengetahui kontribusi variabel X_1 dan X_2 secara bersama-sama terhadap Y dicari dengan menggunakan rumus :

$$KP = R^2 \times 100 \%$$

Keterangan :

KP = Nilai koefisien determinasi

R^2 = Koefisien korelasi ganda dikuadratkan

c. Uji Signifikansi

Selanjutnya dilakukan pengujian signifikan dengan rumus :

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

Keterangan :

F : Uji keberartian korelasi ganda

R : Koefisien korelasi ganda

k : Jumlah variabel bebas

n : Jumlah sampel

Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ tolak H_0 , artinya signifikan. Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka terima H_0 , artinya tidak signifikan. Dimana distribusi dk pembilang ($k=2$) dan dk penyebut ($n-k-1$) dengan mengambil taraf uji $\alpha = 0,05$.