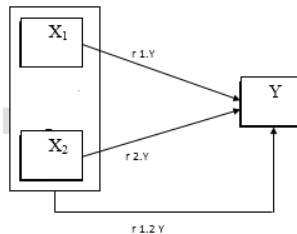


BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini adalah jenis penelitian dengan menggunakan pendekatan kuantitatif. Penelitian Kuantitatif adalah penelitian yang menggunakan skor atau angka Fraenkel, Wallen, & Hyun (2013) hlm. 188. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah menggunakan deskriptif korelasi

Desain penelitian yang digunakan adalah *korelasi*, yaitu hubungan antara dua variabel atau lebih tanpa adanya upaya untuk mencari sebab akibat menurut Fraenkel, Wallen, & Hyun (2013) hlm. 331.



Gambar 3. 1 Desain Penelitian
Sumber: Sugiyono (2012, hlm.68)

Keterangan :

- 1) X1 : Reaction Time
- 2) X2 : Power lengan
- 3) Y : Kecepatan bola hasil *smash*
- 4) $r_{1.Y}$: Koefisien korelasi X1 dan Y
- 5) $r_{2.Y}$: Koefisien korelasi X2 dan Y
- 6) $r_{1.2.Y}$: Koefisien korelasi X1, X2 dan Y

Partisipan yang terlibat dalam penelitian ini adalah berjumlah 20 orang yang merupakan atlet pada PTM Jabung Garut. Penelitian ini dilakukan di PTM Jabung Garut.

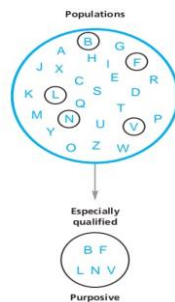
3.2 Populasi dan Sampel

1) Populasi

Menurut Ari Kunto (2006) hlm.173) populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Maka Populasi pada penelitian ini adalah atlet tenis meja di PTM Jabung Garut sebanyak 35 orang. Adapun karakteristiknya yaitu merupakan anggota klub, menguasai teknik permainan tenis meja, memiliki kemampuan *smash* diatas rata-rata.

2) Sampel

Menurut Ari Kunto (2006) hlm.109 sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti. Dalam menentukan sampel pada penelitian ini penulis menggunakan teknik *Purposive Sampling*. Purposive Sampling adalah teknik pengambilan sampel yang terdiri atas individu dengan kriteria khusus. Fraenkel (2012).



Gambar 3. 2 Purposive Sampling
Sumber: Frankel et al., (2012) hlm. 101

Berdasarkan teknik sampling tersebut maka jumlah sampel penelitian ini adalah 20 orang.

3.3 Instrumen Penelitian

Untuk memperoleh data penelitian, diperlukan suatu alat ukur yang disebut dengan instrumen. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan beberapa instrumen untuk mendapatkan data, yaitu:

1) Tes Ruler Drop

Ruler Drop Test ini menggunakan sifat-sifat gravitasi yang diketahui untuk menentukan berapa lama seseorang untuk merespons jatuhnya suatu

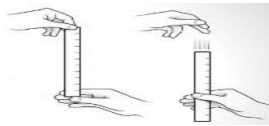
Januar Ramadhan, 2020

**HUBUNGAN REACTION TIME DAN POWER LENGAN DENGAN
KECEPATAN BOLA HASIL SMASH PADA PERMAINAN TENIS MEJA**

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

benda dengan mengukur pada jarak berapa (cm) itu ditangkap. Tujuannya adalah untuk mengukur waktu reaksi. Perlengkapan yang dibutuhkan yaitu Penggaris 30 cm. Adapun pelaksanaan tes sebagai berikut :

- 1) Penggaris dipegang oleh asisten antara jari telunjuk dan ibu jari tangan dominan atlet yang terentang sehingga bagian atas ibu jari atlet sejajar dengan garis nol sentimeter pada penggaris.
- 2) Asisten menginstruksikan atlet untuk menangkap penggaris sesegera mungkin setelah penggaris dilepaskan
- 3) Asisten melepaskan penggaris dan atlet menangkap penggaris di antara jari telunjuk dan ibu jari mereka secepat mungkin
- 4) Asisten mencatat jarak antara bagian bawah dan bagian atas ibu jari atlet yang berhasil menangkap penggaris
- 5) Tes ini dilakukan 2 kali percobaan dan nilai terbaik yang diambil sebagai hasil akhir.



Gambar 3. 3 Tes Ruler Drop

Sumber Gambar : cindyzhanginvestigation.weebly.com

Penghitungan menggunakan kalkulator tabel *online* sebagai berikut

Distance	Reaction time	Assessment
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
cm	seconds	
<input type="button" value="Calculate"/>		

Sumber : Mackenzie, B. (2004)

- 2) Tes *power* lengan dengan *Softball Throw*, dengan validitas 0,85 dan reliabilitas 0,77 (Hasanudin, N., 2007, hlm. 52). Tujuan tes ini untuk mengukur power lengan. Perlengkapan yang digunakan yaitu Bola *Softball*, Meteran, Alat tulis

Adapun pelaksanaan tes sebagai berikut:

- 1) Atlet berdiri dibelakang garis yang telah ditandai sebagai tanda garis awal
- 2) Atlet tidak diperkenankan melewati garis penanda saat melakukan lemparan, apabila terjadi maka tidak dihitung atau diulang
- 3) Menggunakan lengan yang dominan
- 4) Apabila bola terlempar keluar dari zona lemparan maka dianggap gagal

Januar Ramadhan, 2020

**HUBUNGAN REACTION TIME DAN POWER LENGAN DENGAN
KECEPATAN BOLA HASIL SMASH PADA PERMAINAN TENIS MEJA**

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

- 5) Atlet diperkenankan melakukan 2 kali percobaan
- 6) Hasil lemparan di hitung mulai dari garis penanda sampai dengan pertama kali bola mendarat, diambil hasil terbaik dari 2 kali percobaan.

Sumber : Wood, R. J. (2010)



Gambar 3. 4 Tes *Softball Throw*

Sumber Gambar : www.Crossfit.com

- 3) Tes kecepatan smash dengan *Software Kinovea*. Tujuan tes ini adalah untuk mengukur kecepatan bola. Peralatan yang diperlukan yaitu meja tenis meja, 10 bola tenis meja, 1 buah kamera *full HD*, dan *laptop*.

Adapun pelaksanaan tes sebagai berikut :

- 1) Pemain bersiap dilapangan permainan.
- 2) Kamera dalam keadaan siap dan pada kondisi *slow motion* agar pada saat di analisis menggunakan kinovea, bola bisa terdeteksi dengan baik.
- 3) Bola dilambungkan ke arah pemain.
- 4) Pemain melakukan pukulan *smash* yang dilakukan dengan maksimal.
- 5) Hasil rekaman video dari kamera dianalisis menggunakan *kinovea* untuk mengetahui kecepatan bola. Dilakukan penyesuaian kecepatan video yaitu dengan mengembalikannya pada keadaan 120 *fps*, selanjutnya dilakukan kalibrasi jarak agar perhitungan ukuran sesuai dengan keadaan asli. Kecepatan bola mulai dihitung dari saat bola mengenai bet sampai dengan menyentuh permukaan meja.

Januar Ramadhan, 2020

**HUBUNGAN REACTION TIME DAN POWER LENGAN DENGAN
KECEPATAN BOLA HASIL SMASH PADA PERMAINAN TENIS MEJA**

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

- 6) Tes dilakukan 10 kali dan diambil rata-rata.



Gambar 3. 5 Analisis Kecepatan menggunakan *Software Kinovea*

3.4 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang dilakukan yaitu:

- 1) Menentukan populasi
- 2) Memilih sampel dari populasi menggunakan teknik sampling yang telah ditentukan
- 3) Mempersiapkan alat-alat kebutuhan test, dalam hal ini peneliti mempersiapkan beberapa alat seperti penggaris 30 cm, lakban, bola softball, bola tenis meja, jaring, dan kamera sekaligus setting ke mode *slowmotion*.
- 4) Memberikan penjelasan kepada peserta test.
- 5) Peserta melakukan *reaction time test*.
- 6) Peserta melakukan tes power lengan dengan melakukan *softball throw*.
- 7) Peserta melakukan tes *smash* mengarah pada target yang telah dibuat pada ujung permukaan meja dengan ukuran 30x30 cm
- 8) Dilakukan perekaman menggunakan kamera.
- 9) Menganalisis hasil tes *Smash* menggunakan aplikasi *kinovea*
- 10) Mengolah data dengan menggunakan program *software spss*
- 11) Menyimpulkan hasil analisis data.

3.5 Analisis Data

Dalam penelitian, analisis data dengan menggunakan metode kuantitatif dapat diselesaikan dengan analisis statistika. Analisis statistik ini menggunakan aplikasi komputer bernama *SPSS* versi 22 Adapun langkah pengujian dan analisis statistika pada penelitian ini meliputi:

3.5.1 Deskriptif Data

Deskriptif data adalah langkah mengolah data dengan tujuan memperoleh

Januar Ramadhan, 2020

**HUBUNGAN REACTION TIME DAN POWER LENGAN DENGAN
KECEPATAN BOLA HASIL SMASH PADA PERMAINAN TENIS MEJA**

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

Informasi, seperti skor minimum, skor maksimum, standar deviasi, dan rata-rata. Langkah-langkah deskriptif data sebagai berikut:

- 1) Klik *analyze – descriptive statistics – descriptive*
- 2) Masukkan data ke variabel
- 3) Klik ok.

3.5.2 Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak. Pada penelitian ini digunakan uji normalitas dengan menggunakan uji *Shapiro Wilk* karena jumlah sampel kecil yaitu kurang dari 50. Langkah-langkah uji normalitas sebagai berikut :

- 1) Klik *analyze – descriptive statistics – explore*
- 2) Variabel dipindah ke *dependent list*
- 3) Klik ok.

Hasil keputusan, jika Probabilitas >0.05 maka data berdistribusi normal. Apabila Probabilitas <0.05 maka data tidak berdistribusi normal

3.5.3 Uji Hipotesis

Analisis data menggunakan analisis uji *parametric Correlate Bivariate* untuk menguji antara satu variabel dengan yang lain dan korelasi ganda dengan analisis *Regression Linneear* untuk mengetahui hubungan 2 variabel bebas secara bersama dengan variabel terikat atau menggunakan uji *non parametric* apabila data tidak berdistribusi normal. Analisis pengolahan data menggunakan aplikasi *SPSS versi 22*.

Januar Ramadhan, 2020

***HUBUNGAN REACTION TIME DAN POWER LENGAN DENGAN
KECEPATAN BOLA HASIL SMASH PADA PERMAINAN TENIS MEJA***

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