

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Tujuan Penelitian**

Sesuai dengan rumusan masalah yang telah dikemukakan pada BAB I di atas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui: *Hubungan Keseimbangan Dan Otot Tungkai Terhadap Kecepatan Teknik Tack Dalam Olahraga Selancar Angin.*

#### **B. Tempat dan Waktu Penelitian**

##### 1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di teluk Jakarta dan untuk pengambilan data penelitian dilaksanakan di pantai sanur bali dan Teluk Jakarta Ancol.

##### 2. Waktu Penelitian

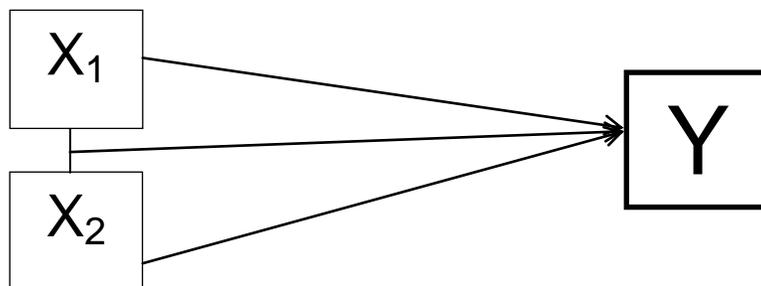
Hari Sabtu-minggu pukul 09.00 Wib, Tanggal 04 – 05 Juli 2017

#### **C. Metode Penelitian**

Penelitian ini di lakukan dengan metode studi korelasional. Studi korelasional menurut Suharsimi Arikunto adalah penelitian yang dilakukan untuk mengetahui tingkat hubungan antara 2 variabel atau lebih, tanpa melakukan perubahan, tambahan, atau manipulasi data yang sudah ada. Tujuan penelitian korelasi menurut Drs.Sumandi

Suryabrata dalam bukunya Metodologi penelitian adalah untuk mendeteksi sejauh mana variasi-variasi pada satu atau lebih faktor lain berdasarkan pada koefisien korelasi<sup>1</sup> dalam penelitian ini variabel-variabel yang mempengaruhi yaitu, keseimbangan dan kekuatan otot tungkai. Sedangkan variabel yang dipengaruhinya adalah kecepatan teknik tack dalam olahraga selancar angin

Contoh konstelasinya atau desain penelitiannya adalah:



Gambar 3.1. Desain Penelitian Korelasi.

Sumber: Drs. Sumandi suryabrata. (2003). Metodologi Penelitian. Rajawali pers. Jakarta.

Keterangan :

**X1: keseimbangan**

**X2: kekuatan otot tungkai**

**Y: kecepatan teknik *tack*<sup>34</sup>**

<sup>34</sup>Sumandi Suryabrata. *Metodologi Penelitian*. (Rajawali Pers: Jakarta, 2003) h.32

#### **D. Populasi dan Sampel Penelitian**

Dalam penelitian ini yang menjadi populasi adalah atlet *windsurfing* bahtera jaya *sailing club* dan teman-teman sesama *Windsurfer* yang berjumlah 16 atlet. Yang terdiri dari 10 atlet putra dan 6 atlet putri. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah menggunakan *total sampling*. Karena menggunakan teknik *total sampling* maka keseluruhan populasi dijadikan sampel penelitian dengan jumlah total 16 atlet, yang terdiri dari 10 atlet pria dan 6 atlet putri.

#### **E. Instrumen Penelitian**

Instrumen Penelitian adalah alat 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 mudah diolah.<sup>32</sup> untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah dengan melakukan pengukuran terhadap variabel-variabel yang terdapat dalam penelitian ini, yaitu mengukur keseimbangan, kekuatan otot tungkai dan kecepatan teknik *tack*.

---

<sup>32</sup>Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, (Jakarta : PT. Rineka Cipta, 1998), h.151

## 1. Keseimbangan



Gambar 3.2 Cara melakukan *teststrock stand*

Sumber : <http://www.enlitemfitness.com/fitness-test/stok-tes>.

Pengambilan data keseimbangan dengan menggunakan tes berdiri satu kaki dengan mata tertutup (*strock stand*)

Peralatan yang di butuhkan:

1. Lokasi yang kering atau tempat *gym*
2. *Stopwatch*
3. Seorang asisten yang untuk mencatat waktu

Petunjuk pelaksanaannya

1. Berdiri dengan nyaman pada kedua kaki
2. Tangan diletakan di pinggang

3. Berdirilah pada salah satu kaki, angkat yang lain dan di letakkan ibu jari kaki pada lutut kaki yang masih menjejak ke tanah.
4. Tutup mata.
5. Penguji memulai menghitung dengan stopwatch.
6. Jaga keseimbangan selama mungkin.
7. Waktu akan dihentikan apabila atlet membuka mata, menggerakkan tangan, meletakkan atau menggerakkan kakinya.
8. Asisten akan mencatat waktu yang di raih atlet dalam mempertahankan keseimbangan.

Ulangi tes ini sebanyak tiga (3) kali.

## 2. Kekutan otot tungkai



Gambar.3.3 Cara melakukan *test Leg dynamometer*

Sumber : Dokumen pribadi

Pengambilan data kekuatan otot tungkai dengan menggunakan tes *leg dynamometer*.

Alat yang di perlukan:

1. Pemandu tes.
2. Pencatat skor.
3. Pensil.
4. Kertas.
5. Papan jalan.

Pelaksanaan :

1. Berdiri diatas tungkai tanpa alas kaki.
2. Lakukan pemanasan (*warming up*) sebelum melakukan pengukuran kedua tangan memegang bagian tengah tongkat pegangan *Dynamometer*.
3. Mata rantai diatur hingga posisi punggung tetap tegak lurus tetapi kedua lutut ditekuk membentuk sudut 155.
4. Jarum penunjuk harus berada pada angka nol.
5. Tarik nafas dalam dan dengarkan aba-aba kemudian lakukan gerakan meluruskan kedua tungkai atas dan bawah sekuat-kuatnya dengan gerakan perlahan, letak tongkat pegangan harus tetap berada setinggi *Acetabula*.
6. Pengukuran dianggap gagal apabila : tongkat pegangan *Dynamometer* bergeser ke arah bawah, posisi punggung tidak

tegak, kedua tangan ikut serta membantu menarik tongkat keatas, melakukan gerakan menghentak.

7. Catatlah angka yang ditunjukkan oleh jarum penunjuk ke dalam tabel hasil pengukuran.

#### Penilaian

Skor terbaik dari dua kali percobaan dicatat sebagai skor dalam satuan kg dengan tingkat ketelitian 0,5 kg.

**Tabel 3.1** Norma Skor Mentah Tes Kekuatan Otot Pria dan Wanita.

	<b>Laki – laki</b>	<b>Perempuan</b>
Baik	➤ 140	➤ 120
Sedang	110 - 140	80 – 120
Kurang	< 110	< 80

Sumber : Buku Penuntun Praktikum Ilmu Faal Kerja, Fakultas Ilmu

Keolahragaan Universitas Negeri Jakarta, h 5.

### 3. Teknik tack



Gambar 3.4 Cara berlayar up wind

Sumber : Dokumentasi pribadi

Pengambilan data teknik *tack* ini dengan menggunakan seluruh aktivitas *tack* pada atlet saat melakukan berlayar *up wind* (menujuka arah angin) dengan kecepatan angin 10 knot dengan melakukan 3 kali percobaan tes dan dari tes tersebut di ambil waktu yang terbaik.

Alat yang di perlukan :

1. *Stopwatch*
2. Papan jalan
3. Pulpen
4. Seorang Asisten yang membantu pencatatan waktu

## A. Tehnik Pengolahan Data

Untuk mengolah data yang diperoleh dari hasil tes kemampuan keseimbangan ( $x_1$ ), tes kemampuan kekuatan otot tungkai ( $x_2$ ) dan kecepatan teknik *tack* dalam olahraga selancar angin digunakan teknik analisa regresi dan korelasi. Langkah-langkah sebagai

berikut :

1. Mencari persamaan regresi sederhana

Langkah ini digunakan untuk memperkirakan bentuk hubungan antara variabel  $x$  dengan variabel  $y$  dengan bentuk persamaan sebagai berikut :

$$\hat{Y} = a + bx$$

Dimana :

$Y$  = Variabel respon yang diperoleh dari persamaan regresi

$a$  = Kostanta regresi untuk  $X=0$

$b$  = Koefisien arah regresi yang menentukan bagaimana arah regresi terletak.

Koefisien arah  $a$  dan  $b$  dapat dihitung dengan rumus berikut:

$$a = \frac{(\Sigma Y)(\Sigma Y_1^2) - (\Sigma Y_1)(\Sigma Y_1 Y)}{n(\Sigma Y_1^2) - (\Sigma Y_1)^2}$$

$$b = \frac{n(\Sigma Y_1 Y) - (\Sigma Y_1)(\Sigma Y)}{n(\Sigma Y_1^2) - (\Sigma Y_1)^2}$$

1. Mencari koefisien korelasi

Koefisien korelasi antara variabel  $x_1$  dengan  $Y$  dapat dicari dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{n(\Sigma Y_1 Y) - (\Sigma Y_1)(\Sigma Y)}{\sqrt{\{n(\Sigma Y_1^2) - (\Sigma Y_1)^2\} \{n(\Sigma Y^2) - (\Sigma Y)^2\}}}$$

2. Uji keberartian koefisien korelasi

Sebelum koefisien korelasi diatas dipakai untuk mengambil kesimpulan, terlebih dahulu diuji keberartiannya.

Hipotesis statistik:

$H_0 = \rho = 0$
$H_1 = \rho$

Kriteria pengujian

Tolak  $H_0$  jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , dalam hal lain  $H_0$  diterima pada  $\alpha = 0,05$ .

Untuk keperluan uji ini dengan rumus berikut:

$$t_{\text{hitung}} = \frac{r \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

3. Mencari koefisien determinasi

Untuk mengetahui kontribusi variabel x terhadap y dicari dengan cara mengalikan korelasi yang sudah dikuadratkan dengan angka 100%.

4. Regresi Linier Ganda

1. Mencari persamaan regresi linier ganda dengan cara berikut:

$$\hat{Y} = b_0 + b_1X_1 + b_2X_2$$

Dimana :

$$b_0 = \bar{Y} - b_1\bar{X}_1 - b_2\bar{X}_2$$

2. Mencari koefisien korelasi ganda

Koefisien korelasi ganda dapat dicari dengan rumus berikut:

$$\sqrt{\frac{JK(Reg)}{\Sigma Y}}$$

3. Uji keberartian koefisien korelasi ganda:

Hipotesis statistik:

$H_0: R_{y12} = 0$

$H_0: R_{y12} = 0$

$H_0$  = koefisiensi korelasi ganda tidak berarti

$H_1$  = koefisiensi ganda berarti

Kriteria Pengujian

Tolak  $H_0$  jika  $f_{hitung} > f_{tabel}$  dalam hal lain  $H_0$  diterima pada

$\alpha = 0.05$

$$Fh = \frac{(ry_{12})^2 / k}{1 - (ry_{12})^2 / (n - k - 1)}$$

F = uji keberartian regresi

R = koefisien korelasi ganda

K = jumlah variabel bebas

N = jumlah sampel

F tabel dicari dari daftar distribusi F dengan dk sebagai pembilang adalah k atau dan sebagai dk penyebut adalah (n-k-1) atau 15 pada  $\alpha = 0$

4. Mencari koefisien determinasi

Hal ini dilakukan untuk mengetahui sumbangan 2 variabel  $x_1$  dan  $x_2$  terhadap variabel  $y$ . koefisien determinasi dicari dengan cara mengalikan  $R^2$  dengan 100%

**A. Hipotesis statistik**

a) Hipotesis statistik pertama

$$H_0 : \rho_{x_1y} = 0$$

$$H_1 : \rho_{x_1x_2y} = 0$$

b) Hipotesis statistika kedua

$$H_0 : \rho_{x_2y} > 0$$

$$H_1 : \rho_{x_1x_2y} = 0$$

c) Hipotesis statistika ketiga

$$H_0 : R_{x_1 x_2 y} = 0$$

$$H_1 : R_{x_1 x_2 y} > 0$$