

**HUBUNGAN KEKUATAN OTOT LENGAN DAN TUNGKAI  
DENGAN PRESTASI RENANG GAYA BEBAS**

**(Jurnal Skripsi)**

**Oleh**

**NEVY ANGGRAENI**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2013**

## ABSTRACT

### THE CORRELATION BETWEEN THE MUSCLE'S STRENGTH ARM AND LEG WITH CRAWLSTROKE SWIMMING

By

NEVY ANGGRAENI

*Tutor :*

**Drs. Ade Jubaedi, M. Pd**

**Drs. Frans Nurseto, M. Psi**

*The objectives of this research were to know the description about the correlation between the muscle's strength arm and leg with 25 meters crawlstroke swimming's achievement towards physical and health education students 2012 generation Bandar Lampung in 2012/2013.*

*The method of this researcher used correlational descriptive. The population of this research was 20 students and the whole sample was male. The researcher used a wole of population as the sample. The instrument which is used pull and push strength test, leg strength test, and 25 meters swimming test, and to analyzed the data,the researcher used product moment and double correlation. The result of research got  $r_{account} = 0,647 \geq r_{tabel} = 0,444$ . Because  $r_{account} = 0,647 \geq r_{tabel} = 0,444$ , it means there is a significant correlation between the muscle's strength arm and leg with 25 meters crawlstroke swimming's achievement towards physical and health education students. And there is contribution between the muscle's strength arm and leg with 25 meters crawlstroke as 41,86%. so the resercher can conclude that there is significant correlation between the muscle's strength arm and leg whit 25 meters crawlstroke swimming's achivement towards physical and health education students 2012 generation Bandar Lampung in 2012/2013*

*Key words : Correlational, muscle strength, crawlstroke swimming.*

## ABSTRAK

### HUBUNGAN KEKUATAN OTOT LENGAN DAN TUNGKAI DENGAN PRESTASI RENANG GAYA BEBAS

Oleh

NEVY ANGGRAENI

Pembimbing:

**Drs. Ade Jubaedi, M. Pd**

**Drs. Frans Nurseto, M. Psi**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran jelas tentang hubungan kekuatan otot lengan dan tungkai dengan prestasi renang 25 meter gaya bebas pada Mahasiswa Penjaskes Angkatan 2012 tahun pelajaran 2012/2013.

Metode penelitian yang digunakan adalah dekriptif korelasional, dengan populasi yang berjumlah 20 orang, dan semua populasi adalah Mahasiswa laki-laki, sampel yang digunakan adalah seluruh jumlah dari populasi yaitu 20 orang. Instrumen yang digunakan tes kekuatan otot lengan (*pull and push strenght test*), tes kekuatan otot tungkai (*leg strenght test*), dan tes renang 25 meter, sedangkan teknik analisis data menggunakan korelasi *product moment* dan korelasi ganda.

Hasil penelitian memperoleh  $r_{hitung}=0,647 \geq r_{tabel}=0,444$ . Karena  $r_{hitung}=0,647 \geq r_{tabel} = 0,444$ , maka tolak  $H_0$  artinya ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dan kekuatan otot tungkai secara bersama-sama terhadap renang gaya bebas dengan kontribusi sebesar 41,86 %.

Maka kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa kekuatan otot lengan dan tungkai memiliki hubungan yang signifikan dengan prestasi renang 25 meter gaya bebas pada Mahasiswa Penjaskes Angkatan 2012 tahun pelajaran 2012/2013

**Kata Kunci:** Hubungan, Kekuatan Otot, Renang Gaya Bebas.

## **PENDAHULUAN**

### **Latar Belakang**

Renang merupakan salah satu materi dalam kurikulum pendidikan jasmani, cabang olahraga renang ini memiliki empat gaya yaitu gaya bebas, gaya bebas, gaya punggung, dan gaya kupu-kupu. Keempat gaya tersebut harus dikuasai oleh Mahasiswa sebagai calon guru di sekolah.

Melalui mata kuliah renang yang di pelajari oleh Mahasiswa penjaskes diharapkan mampu menguasai empat gaya tersebut, sebagai langkah awal Mahasiswa penjaskes diharapkan dapat menguasai gaya yang mudah di pahami dan dilakukan yaitu gaya bebas.

Kondisi fisik yang prima sangat diutamakan, karena untuk mencapai teknik yang sempurna akan lebih mudah, Persiapan kondisi fisik merupakan aspek paling penting untuk latihan olahraga sebelum menuju arah pengembangan aspek lainnya dalam usaha menuju prestasi atau kemampuan yang optimal.

penulis dapat menyimpulkan, bahwa seorang perenang harus memiliki unsur-unsur fisik. Mengingat luasnya permasalahan, maka peneliti mengambil salah satu bentuk kemampuan fisik untuk mengetahui seberapa besar sumbangan yang diberikan pada cabang olahraga renang. Peneliti menganggap bahwa salah satu bentuk kemampuan fisik yang berpengaruh terhadap kemampuan renang adalah kekuatan otot lengan dan otot tungkai.

### **Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian di atas dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Masih kurangnya pemahaman tentang koordinasi gerakan.
2. Belum terpenuhinya penerapan latihan kekuatan otot lengan dan tungkai.

### **Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang, dan batasan masalah, maka penelitian ini dapat dirumuskan masalah bagaimanakah Hubungan Kekuatan Otot Lengan Dan Tungkai Dengan Prestasi Renang 25 meter Gaya Bebas Pada Mahasiswa Penjaskes Angkatan 2012?

### **Batasan Masalah**

Agar penelitian ini tidak meluas, maka penulis membatasi masalah dalam penelitian hanya pada Hubungan Kekuatan Otot Lengan Dan Tungkai Dengan Prestasi Renang 25 meter Gaya Bebas Pada Mahasiswa Penjaskes Angkatan 2012.

### **Tujuan**

Sesuai dengan rumusan masalah di atas dapat dirumuskan masalah penelitian diharapkan hasil penelitian memberikan gambaran jelas tentang Hubungan Kekuatan Otot Lengan Dan Tungkai Dengan Prestasi Renang 25 meter Gaya Bebas Pada Mahasiswa Penjaskes Angkatan 2012.

### **Manfaat**

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi:

- a. Peneliti
- b. Siswa
- c. Sekolah
- d. Program Studi

### **Ruang Lingkup Penelitian.**

Adapun ruang lingkup penelitian ini adalah:

Obyek penelitian : Hubungan Kekuatan Otot Lengan Dan Tungkai Dengan Prestasi Renang 25 meter Gaya Bebas Pada Mahasiswa Penjaskes Angkatan 2012

Subyek peneliti : Mahasiswa Penjaskes Angkatan 2012

Tempat Penelitian : Kolam Renang  
Universitas Lampung

## **TINJAUAN PUSTAKA**

### **Pendidikan Jasmani**

Menurut Syarifudin (1997:12) tujuan pendidikan jasmani dan kesehatan adalah:

1. Mengembangkan pengetahuan dan keterampilan berkaitan dengan aktivitas jasmani, perkembangan estetika dan perkembangan sosial.
2. Mengembangkan kepercayaan diri dan kemauan untuk menguasai keterampilan gerak dasar yang akan mendorong partisipasinya dalam aneka aktivitas jasmani.
3. Mengembangkan sikap sportif, jujur, disiplin, bertanggung jawab, kerjasama, percaya diri, dan demokratis melalui aktivitas jasmani.
4. Mengetahui dan memahami konsep aktivitas jasmani sebagai informasi untuk mencapai kesehatan, kebugaran dan pola hidup sehat.

### **Renang**

Renang telah dikenal sejak masa prasejarah, lukisan dari jaman batu telah ditemukan di dalam “gua para perenang” dekat Wadi Sora (Sura) dibagian barat-daya Mesir. Pada tahun 1538 Nicolas Wynman, Profesor bahasa berkebangsaan Jerman, menulis buku renang pertama kali, “Colymbetes”. Kompetisi renang di Eropa dimulai sekitar tahun 1800, sebagian besar menggunakan gaya bebas.

### **Renang Gaya Bebas**

Gaya bebas adalah berenang dengan posisi dada menghadap ke permukaan air, kedua belah tangan secara bergantian digerakkan jauh ke depan dengan gerakan mengayuh, sementara kedua belah kaki secara bergantian dicambukkan naik turun ke atas dan ke bawah. Sewaktu berenang gaya bebas, posisi wajah menghadap ke permukaan

air, pernapasan dilakukan saat lengan digerakkan ke luar dari air, saat tubuh menjadi miring dan kepala berpaling ke samping. Sewaktu mengambil napas, perenang bisa memilih untuk menoleh ke kiri atau ke kanan.

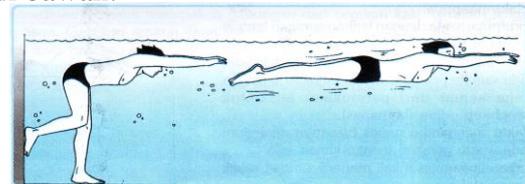
### **Teknik Dasar Renang Gaya Bebas**

#### **1) Latihan gerakan meluncur**

Pelaksanaan latihan meluncur:

- a) Berdiri di pinggir kolam dan salah satu kaki menempel pada dinding kolam.
- b) Badan dibungkukkan ke depan sejajar dengan permukaan air dan kedua lengan diluruskan.
- c) Tolakkan kaki yang menempel pada dinding kolam sekuat-kuatnya dan pertahankan agar badan tetap lurus.
- d) Pertahankan posisi kaki dan tangan tetap lurus sejajar dengan permukaan air sampai berhenti, usahakan jangan mengambil nafas selama dalam keadaan meluncur.
- e) Lakukan berulang-ulang sampai memiliki kecepatan dan jauh ke depan.

Untuk Lebih jelasnya, perhatikan gambar di bawah:



**Gambar 1.** Latihan meluncur, Sodikin Chandra (2010:138)

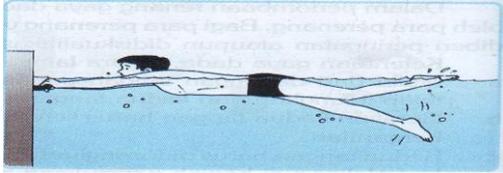
#### **2) Latihan Gerakan Kaki**

Cara pelaksanaan latihan gerakan kaki adalah:

- a) Latihan gerakan kaki dapat dilakukan secara bersama-sama pada waktu latihan meluncur.
- b) Atau dengan cara berdiri menghadap dinding kolam, kedua tangan berpasangan pada dinding kolam.
- c) Kedua kaki diluruskan ke belakang dengan posisi badan tertelungkup.

- d) Kaki digerakkan ke atas dan kebawah secara bergantian dalam keadaan lemas (rileks).
- e) Gerakan kaki dimulai dari pangkal paha.

Untuk lebih jelasnya, perhatikan gambar di bawah:



**Gambar 2.** Latihan gerakan kaki, Sodikin Chandra (2010:140)

### 3) Latihan Gerakan Tangan

Gerakan lengan pada renang gaya bebas berperan terutama sebagai pendorong/penggerak di samping untuk pengatur keseimbangan tubuh, adapun teknik gerakan kaki renang gaya bebas adalah:

- a) Posisi awal, kedua tangan lurus di atas kepala (kedua telapak tangan agak berdekatan, tetapi tidak perlu menempel).
- b) Kemudian tarik tangan kiri ke bawah, terus ditarik sampai ke belakang.
- c) Kemudian angkat tangan kiri keluar dari permukaan air dan ayunkan tangan kiri tersebut sejauh mungkin ke depan (ketika tangan di atas permukaan air, siku tangan kiri agak ditekuk di dekat telinga. Kemudian diluruskan kembali dan diayunkan sejauh mungkin ke depan masuk ke permukaan air).
- d) Pada waktu tangan kiri diangkat keluar dari permukaan air, langsung gerakkan dan tarik tangan kanan ke bawah sampai ke belakang -sama dengan gerakan tangan kiri pada langkah b.
- e) Kemudian angkat tangan kanan keluar dari permukaan air dan ayunkan tangan kanan tersebut sejauh mungkin ke depan (ketika tangan di atas permukaan air, siku tangan kanan agak ditekuk di dekat

telinga. Kemudian diluruskan kembali dan diayunkan sejauh mungkin ke depan masuk ke permukaan air) sama dengan gerakan tangan kiri pada langkah.

### 4) Latihan Mengambil Nafas

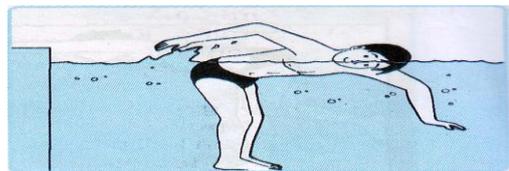
Dalam latihan bernafas dapat dilakukan secara bersama-sama dengan latihan gerakan tangan, yang dapat dilakukan dengan cara:

#### • Latihan di tempat

Latihan mengambil nafas di tempat pelaksanaannya adalah:

- a) Prinsipnya sama dengan latihan gerakan tangan di tempat.
- b) Pada waktu siku bengkok dan diangkat, pada saat itu pula kepala dimiringkan sehingga muka keluar dari permukaan air untuk menghirup udara (bernafas).
- c) Waktu mengambil nafas biasanya dilakukan pada waktu gerakan tangan kanan saja.
- d) Perbandingannya 2 kali menarik tangan sekali mengambil nafas.

Untuk lebih jelasnya, perhatikan gambar di bawah:



**Gambar 4.** Latihan mengambil nafas di tempat, Sodikin Chandra (2010:142)

#### • Latihan sambil meluncur

Latihan mengambil nafas di tempat pelaksanaannya adalah:

- a) Pada prinsipnya sama dengan latihan di tempat, hanya dilakukan dalam keadaan meluncur.
- b) Cara mengambil nafas dilakukan satu arah saja, yaitu ke arah kanan.

### 5) Koordinasi gerakan kaki dan lengan

Cara pelaksanaan koordinasi gerakan kaki dan lengan adalah:

- 1) Meluncur di kolam renang.
- 2) Gerakan kedua kaki ke atas dan bawah bergantian dengan pusat gerakan dipangkal paha.
- 3) Tarik lengan kanan ke bawah dada dengan siku ditekuk, kemudian melanjutkan dengan mendorong lengan kanan ke belakang sampai lurus. Telapak tangan menghadap ke belakang di samping paha.
- 4) Tarik lengan kanan ke atas dengan siku ditekuk, kemudian masukkan telapak tangan ke depan sampai lurus.
- 5) Gerakan lengan kanan dan kiri secara bergantian.

#### **6) Kombinasi gerakan lengan dan pernapasan**

Gerakan pernapasan dilakukan mengikuti gerakan lengan, gerakan pernapasan dilakukan dengan memiringkan atau menengokkan kepala ke samping kiri atau kanan tergantung kebiasaan perenang. Pada saat lengan mendayung/mendorong miringkan kepala ke samping hingga mulut di permukaan air, ambil napas melalui mulut. Kepala kembali ke posisi semula bersamaan dengan memutar lengan ke depan atas, buang napas dengan cara ditiupkan melalui mulut.

#### **7) Koordinasi gerakan kaki, lengan, dan pernapasan**

Koordinasi gerakan merupakan gabungan dari gerakan kaki, gerakan lengan, dan pernapasan, gerakan renang gaya bebas dimulai dari gerakan meluncur, dilanjutkan gerakan kaki, gerakan lengan, dan gerakan pernapasan. Gerakan kaki dan lengan tidak bekerja sendiri-sendiri, tetapi irama gerakan kaki disesuaikan dengan irama gerakan tangan, koordinasi antar gerakan tersebut merupakan pengatur keseimbangan dan tenaga penggerak.

#### **Kolam Renang**

Kolam renang yang digunakan untuk lomba harus mengikuti aturan-aturan yang ditetapkan oleh badan internasional (FINA), kolam renang yang dimaksud harus mempunyai persyaratan sebagai berikut:

1. Panjang kolam renang 25 meter.
2. Lebar kolam renang 21 meter.
3. Dinding harus vertical dan sejajar.
4. Banyaknya lintasan 8 buah.
5. Lebar lintasan 2,5 meter.
6. Suhu air berkisar 23-25° celcius.
7. Kedalaman air minimum 1,80 meter untuk perlombaan
8. Tempat start tidak boleh licin dan kemiringannya tidak boleh lebih dari 10°.
9. Garis-garis tanda lintasan dibuat di dasar kolam untuk member petunjuk kepada perenang.

#### **Kekuatan Otot Lengan**

Kekuatan otot atau *muscular strength* adalah tegangan yang dapat dikerahkan oleh otot atau sekelompok otot terhadap beban atau tahanan dengan sekali usaha secara maksimal.

#### **Kekuatan Otot Tungkai**

Rahmat Hermawan (2002:45) otot merupakan suatu organ/alat yang penting sekali memungkinkan tubuh dapat bergerak. Gerak sel terjadi karena sitoplasma merubah bentuk, dimana pada sel-sel sitoplasma ini merupakan benang-benang halus yang panjang disebut miofibril.

#### **Kerangka Pikir**

Hasil belajar terlihat dari perubahan tingkah laku pada diri seseorang yang meliputi perubahan pada tiga ranah yakni ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotor. Pada mata pelajaran Pendidikan Jasmani maka ranah psikomotor adalah target utama dalam penentuan keberhasilan pembelajaran, namun tidak terlepas dari peningkatan ranah kognitif dan juga afektif. Renang adalah salah satu mata kuliah yang harus

dikuasai oleh Mahasiswa, Mahasiswa diharapkan mampu mempraktikkan renang gaya bebas dengan baik dan tertanam nilai-nilai luhur seperti percaya diri, keberanian, tidak pantang menyerah dalam diri siswa tersebut. Renang merupakan cabang olahraga yang diminati, sebab renang merupakan pendidikan yang dilakukan di luar kelas, nomor renang terbagi empat yaitu gaya bebas, kupu-kupu, gaya bebas, dan gaya punggung. Namun renang merupakan kecakapan siswa mampu mengkoordinasikan gerakan kaki, tangan serta nafas, tidaklah mudah bagi anak-anak untuk melakukan ini, oleh karena itu peran guru dalam kompetensi dasar ini sangatlah penting untuk diperhatikan. Kreatif, serta turut serta dalam lapangan merupakan salah satu cara agar anak mampu melakukan sesuai dengan yang diajarkan.

Kekuatan otot lengan dan tungkai sangatlah penting dalam gerak renang gaya bebas, semakin kuat lengan dan tungkai diduga penulis dapat mencapai waktu tercepat dan hasil yang maksimal, dan tidak dipungkiri koordinasi tangan dan kaki yang baik juga menentukan hasil waktu jarak tempuh yang baik.

### **Hipotesis**

Menurut Suharsimi Arikunto (1998:67) hipotesis adalah jawaban yang bersifat sementara terhadap permasalahan penelitian sampai terbukti melalui data yang terkumpul.

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa hipotesis adalah suatu konsep yang berfungsi sebagai jawaban sementara terhadap masalah penelitian, maka hipotesis yang diajukan dalam penelitian adalah:

H<sub>1</sub> : Kekuatan otot lengan memberikan hubungan dengan prestasi renang gaya bebas pada Mahasiswa Penjaskes angkatan 2012 Tahun Pelajaran 2012/2013

H<sub>2</sub>: Kekuatan otot tungkai memberikan hubungan dengan prestasi renang gaya bebas pada Mahasiswa Penjaskes angkatan 2012 Tahun Pelajaran 2012/2013

H<sub>3</sub>: Kekuatan otot lengan dan tungkai memiliki hubungan dengan prestasi renang gaya bebas pada Mahasiswa Penjaskes angkatan 2012 Tahun Pelajaran 2012/2013

### **Metode Penelitian**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif korelasional. Menurut Arikunto (1991) 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.

### **Definisi Operasional Variabel Penelitian**

Untuk menyamakan persepsi mengenai variabel-variabel yang akan diukur dalam penelitian ini, maka perlu dipaparkan definisi operasional variabel sebagai berikut:

1. Hubungan adalah sumbangan, sokongan. (Kamus Besar Bahasa Indonesia, 2005: 520) Dalam setiap cabang olahraga unsur kondisi fisik memberikan hubungan dalam penguasaan teknik gerak bukan hanya sebagai faktor pendukung, tetapi terkadang juga sebagai unsur utama.
2. Kekuatan otot atau *muscular strength* adalah tegangan yang dapat dikerahkan oleh otot atau sekelompok otot terhadap beban atau tahanan dengan sekali usaha secara maksimal. Kekuatan otot bisa diartikan sebagai kemampuan menggunakan gaya tegang untuk melawan beban atau hambatan
3. Renang merupakan gerakan sewaktu bergerak di air, dan biasanya tanpa

perlengkapan buatan, manusia sudah dapat berenang sejak zaman prasejarah, bukti tertua mengenai berenang adalah lukisan-lukisan tentang perenang dari Zaman Batu telah ditemukan di "gua perenang" yang berdekatan dengan Wadi Sora di Gilf Kebir, Mesir barat daya.

4. Gaya bebas adalah berenang dengan posisi dada menghadap ke permukaan air, kedua belah tangan secara bergantian digerakkan jauh ke depan dengan gerakan mengayuh, sementara kedua belah kaki secara bergantian dicambukkan naik turun ke atas dan ke bawah. Sewaktu berenang gaya bebas, posisi wajah menghadap ke permukaan air, pernapasan dilakukan saat lengan digerakkan ke luar dari air, saat tubuh menjadi miring dan kepala berpaling ke samping.

### Populasi dan Sampel

#### 1) Populasi

Populasi adalah keseluruhan subjek suatu penelitian (Arikunto, 1988:155), sedangkan menurut Riduwan (2005:3) populasi adalah keseluruhan dari karakteristik atau unit hasil pengukuran yang menjadi objek penelitian. Jadi populasi dalam penelitian ini adalah Mahasiswa Penjaskes angkatan 2012 yang berjumlah 20 orang.

#### 2) Sampel

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang di teliti (Arikunto, 1998:117). Untuk mengambil sampel dalam penelitian ini, penulis berpedoman terhadap pendapat (Arikunto, 2002:112) yang mengemukakan "Apabila subjek penelitian kurang dari 100 maka lebih baik di ambil semua hingga penelitiannya merupakan penelitian populasi, selanjutnya jika populasi subjeknya lebih dari 100 dapat diambil antara 10-15% atau 20-25% atau lebih". Jumlah Mahasiswa Penjaskes angkatan 2012 sebanyak 20 orang maka penulis mengambil semua populasi tersebut.

### Instrumen Penelitian

#### 1. Pelaksanaan Tes

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah (1) tes renang 25 meter, (2) tes kekuatan otot lengan (*pull and push strenght test*) yang bertujuan untuk mengukur kekuatan otot lengan dalam menarik dan mendorong, (3) tes kekuatan otot tungkai (*leg strength test*) yang bertujuan untuk mengukur kekuatan otot tungkai.

#### 2. Fasilitas dan Alat

Fasilitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah kolam renang, sedangkan alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah: 1) Alat tulis, 2) Kamera, 3) Pelampung, 4) Peluit, 5) *Blangko* (kertas kerja), 6) *Pull and push dynamometer*, 7) *Leg dynamometer*.

### Teknik Analisis Data

Teknik analisis data menggunakan teknik korelasi *carl pearson* dan korelasi ganda.

#### 1. Pengujian Hipotesis

##### a. Mencari Koefisien Korelasi

Untuk mengetahui hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat dapat digunakan korelasi *product moment* dan korelasi ganda. Koefisien korelasi antara variabel  $X_1$  dengan Y, dan  $X_2$  dengan Y dapat dicari dengan menggunakan rumus korelasi *Carl Pearson* :

$$r_{X_i,Y} = \frac{n \sum X_i Y - (\sum X_i)(\sum Y)}{\sqrt{\{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2\} \{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan :

$r_{X_i,Y}$  = Koefisien 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

Untuk mengetahui apakah koefisien korelasi hasil perhitungan signifikan atau

tidak, maka perlu dibandingkan dengan  $r_{\text{tabel}}$  Product Moment, dengan taraf signifikan 0,05 (taraf kepercayaan 95%).  
Kaidah pengujian signifikan : Jika  $r_{\text{hitung}} \geq r_{\text{tabel}}$ , maka tolak  $H_0$  artinya ada hubungan yang signifikan dan jika  $r_{\text{hitung}} < r_{\text{tabel}}$ , maka terima  $H_0$  artinya tidak ada hubungan yang signifikan.

Adapun rumus koefisien determinasi sebagai berikut :

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

Keterangan :

KP = Nilai koefisien determinasi

$r^2$  = Koefisien korelasi dikuadratkan

### Mencari Korelasi Ganda

Untuk mencari hubungan kedua variabel bebas dengan variabel terikat dengan menggunakan rumus Korelasi Ganda ( $R_{X_1X_2Y}$ )

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

Keterangan :

$R_{X_1X_2Y}$  : Koefisien korelasi ganda antar variabel  $X_1$  dan  $X_2$  secara bersama-sama dengan variabel  $Y$

$r_{X_1Y}$  : Koefisien korelasi  $X_1$  terhadap  $Y$

$r_{X_2Y}$  : Koefisien korelasi  $X_2$  terhadap  $Y$

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

Untuk mengetahui sumbangan kedua variabel bebas dengan variabel terikat, koefisien determinasi dicari dengan mengalikan koefisien korelasi ganda yang telah dikuadratkan ( $R^2$ ) dengan 100%.

## Hasil Penelitian

### 1. Deskripsi Data

Hasil penelitian yang didapat selanjutnya diolah selanjutnya digambarkan dalam deskripsi data. Deskripsi data dimaksudkan untuk memperoleh gambaran tentang penyebaran data meliputi nilai tertinggi, nilai terendah, nilai rata-rata, nilai simpangan baku, distribusi frekuensi dan diagram batang dari masing-masing variabel  $X_1$ ,  $X_2$  dan  $Y$ .

#### a) Variabel Kekuatan Otot Lengan

Hasil penelitian menunjukkan rentang skor tes kekuatan otot lengan yang diperoleh ialah skor terendah 14,5 dan skor tertinggi 45. Dengan rata rata (mean) : 24,3, standar deviasi : 7,4

#### b) Variabel Kekuatan Otot Tungkai

Hasil penelitian menunjukkan rentang skor hasil tes kekuatan otot tungkai yang diperoleh ialah nilai terendah 75 dan nilai tertinggi 126. Dengan rata rata (Mean) : 105,5 dan Standar Deviasi : 12,5.

#### c) Variabel Renang Gaya Bebas

Hasil penelitian menunjukkan rentang skor baku dari hasil tes keterampilan renang 25 meter gaya bebas yang diperoleh ialah nilai terendah 52 dan nilai tertinggi 25. Dengan Rata rata (Mean) : 38,8 dan Standar Deviasi : 8,3.

## 2. Uji Hipotesis

Penelitian dianalisis dengan teknik analisis korelasi *product moment* dan korelasi ganda untuk menguji hipotesis penelitian.

#### a) Hubungan Kekuatan Otot Lengan dengan Renang Gaya Bebas

Hasil korelasi antara kekuatan otot lengan dengan renang gaya bebas didapat koefisien korelasi = 0,587 artinya ada hubungan yang positif/ cukup kuat. Dan untuk mengetahui apakah koefisien korelasi tersebut mempunyai hubungan yang signifikan atau tidak, maka perlu dibandingkan dengan  $r_{\text{tabel}}$  dengan taraf

kesalahan  $\alpha=0,05$  atau taraf kepercayaan 95%. Maka dengan sampel 20 siswa didapat harga kritik  $r_{\text{tabel}} = 0,444$ . Karena  $r_{\text{hitung}} = 0,587 \geq r_{\text{tabel}} = 0,444$ , maka tolak  $H_0$  artinya ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dengan renang gaya bebas dengan kontribusi sebesar 34,46 %.

#### **b) Hubungan Kekuatan Otot Tungkai dengan Renang Gaya Bebas**

Hasil korelasi antara kekuatan otot tungkai dengan renang gaya bebas didapat koefisien korelasi = 0,605 artinya ada hubungan yang positif/ cukup kuat. Dan untuk mengetahui apakah koefisien korelasi tersebut mempunyai hubungan yang signifikan atau tidak, maka perlu dibandingkan dengan dengan  $t_{\text{tabel}}$  dengan taraf kesalahan  $\alpha=0,05$  atau taraf kepercayaan 95%. Maka dengan sampel 20 siswa didapat harga kritik  $r_{\text{tabel}} = 0,444$ . Karena  $r_{\text{hitung}} = 0,605 \geq r_{\text{tabel}} = 0,444$ , maka tolak  $H_0$  artinya ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot tungkai dengan renang gaya bebas dengan kontribusi sebesar 36,60 %.

#### **c) Hubungan Kekuatan Otot Lengan dan Kekuatan Otot Tungkai dengan Renang Gaya Bebas**

Hasil korelasi antara kekuatan otot lengan dan kekuatan otot tungkai dengan renang gaya bebas didapat koefisien korelasi = 0,647 artinya ada hubungan yang positif/ kuat. Dan untuk mengetahui apakah koefisien korelasi tersebut mempunyai hubungan yang signifikan atau tidak, maka dengan sampel 20 siswa didapat harga kritik  $r_{\text{tabel}} = 0,444$ . Karena  $r_{\text{hitung}} = 0,647 \geq r_{\text{tabel}} = 0,444$ . Karena  $r_{\text{hitung}} = 0,647 \geq r_{\text{tabel}} = 0,444$ , maka tolak  $H_0$  artinya ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dan kekuatan otot tungkai secara bersama-sama terhadap renang gaya bebas dengan kontribusi sebesar 41,86%.

### **B. Pembahasan**

Penelitian ini membahas tentang hubungan kekuatan otot lengan dan kekuatan otot tungkai dengan renang gaya bebas pada mahasiswa Penjaskes angkatan 2012 Bandar Lampung dengan jumlah sampel adalah 20 siswa..

Hasil penelitian menunjukkan hubungan yang signifikan dari ketiga variabel. Hal ini berdasarkan nilai koefisien korelasi yang didapat yaitu 0,587 artinya ada hubungan yang cukup kuat antara kekuatan otot lengan dengan renang gaya bebas. Didapat juga koefisien korelasi sebesar 0,605 artinya ada hubungan yang cukup kuat antara kekuatan otot tungkai dan renang gaya bebas, selanjutnya koefisien korelasi ganda diperoleh nilai 0,647 yang berarti secara bersama-sama ada hubungan yang kuat antara kekuatan otot lengan dan kekuatan otot tungkai dengan renang gaya bebas.

Dalam renang gaya bebas gerakan didominasi oleh otot-otot lengan maupun tungkai. Baik gerakan lengan maupun tungkai sama-sama berfungsi sebagai tenaga penggerak/pendorong dan sebagai pengatur keseimbangan tubuh saat di air. Yang paling utama dalam renang adalah tubuh harus senantiasa berada dalam posisi streamline selama berenang. Posisi streamline akan meminimalkan tahanan air. Punggung harus terkunci gerakannya sehingga posisi menjadi streamline tapi bisa bergerak dengan efektif mengambil napas. Posisi ini akan didapat jika perenang memiliki kekuatan otot lengan yang baik. Demikian halnya dengan kekuatan otot tungkai merupakan bagian bawah anggota gerak tubuh yang diukur dari pangkal paha ke bawah sehingga akan membantu dalam renang gaya bebas.

Berdasarkan uraian di atas, maka terbukti bahwa terdapat hubungan yang signifikan/positif antara kekuatan otot lengan dan kekuatan otot tungkai dengan renang gaya bebas.

## **Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data, maka simpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah:

1. Ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dengan kemampuan renang gaya bebas pada mahasiswa Penjaskes angkatan 2012.
2. Ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot tungkai dengan kemampuan renang gaya bebas pada mahasiswa Penjaskes angkatan 2012.
3. Ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dan kekuatan otot tungkai secara bersama-sama dengan kemampuan renang gaya bebas pada mahasiswa Penjaskes angkatan 2012.

## **Saran**

Berdasarkan kesimpulan di atas maka dapat diajukan saran sebagai berikut :

1. Bagi mahasiswa dalam usaha meningkatkan prestasi renang gaya bebasnya agar perlu mengetahui unsur-unsur kondisi fisik penentu peningkatan renang agar dapat hasil yang optimal.
2. Guru Pendidikan Jasmani dalam usaha meningkatkan kemampuan renang siswa khususnya renang gaya bebas maka perlu memperhatikan kondisi fisik siswa sehingga dapat direncanakan program khusus guna tercapainya prestasi yang diharapkan.
3. Bagi dosen untuk dapat melakukan latihan kekuatan otot lengan dan tungkai sebagai penunjang kondisi fisik pada renang gaya bebas.
4. Bagi peneliti lain bahwa masih ada unsur lain yang mempengaruhi penguasaan renang gaya bebas, hal ini dapat diteliti kembali guna menjadi bahan pertimbangan dalam upaya meningkatkan penguasaan renang gaya bebas.

## **DAFTAR PUSTAKA**

1. Arikunto, Suharsimi. (1998). *Prosedur Penelitian*, Rineka Cipta : Yogyakarta.
2. Hermawan, Rahmat. *Ilmu Faal : Fisiologi*. Univesitas Lampung.
3. Ridwan, (2005). *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru, Karyawan dan Penelitian Pemula*, Alfabeta : Bandung.
4. Sodikin, Chandra. (2010). *Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan Untuk SMP/MTS Kelas VIII*, Jakarta : CV. Arya Duta
5. Syarifudin Aip (1997). *Filsafah dan Sejarah Pendidikan Jasmani* : Jakarta
6. Tim Penyusun Kamus Bahasa Pusat. 2005. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Penerbit Balai Pustaka : Jakarta.