

## **Hubungan Antara Daya Ledak Otot Tungkai Dan Panjang Tungkai Terhadap Kecepatan Renang Gaya Bebas 50 Meter.**

Aprizal Sobriyanto\*, Ade Jubaedi, Suranto  
Fkip Universitas Lampung, Jl. Prof. Dr. Soemantri Brojonegoro No. 1  
Telp :081317520769, Email:[Aprizalsobriyanto@gmail.com](mailto:Aprizalsobriyanto@gmail.com)

***Abstract:** The relationship between explosive force of leg muscles and leg length to freestyle pool speed 50 meters. This study aimed to determine the relationship between explosive muscle limb power and leg length against 50 meter freestyle pool velocity. The research method used descriptive kolerasional. The population in this study were students IPS 1 son of Madrasah Aliyah Negeri Krui Pesisir Barat who participated in extracurricular swimming activity totaling 15 students. Data processing were obtained from test and measurement results. The results of leg muscle explosion and leg length studies have a significant relationship with freestyle pool speed. The results showed the collation of explosive muscle limb power with freestyle pool velocity of 0.831 then the long-legged correlation coefficient with 50 meter freestyle pool speed of 0.636. This means that there is a significant relationship between the explosive power of the leg muscles and the length of the limbs against the 50 meter freestyle pool velocity.*

*Keywords:* freestyle pool, leg length, muscle limb power.

**Abstrak:** Hubungan Antara Daya Ledak Otot Tungkai Dan Panjang Tungkai Terhadap Kecepatan Renang Gaya Bebas 50 Meter. Penelitian ini bertujuan mengetahui hubungan antara daya ledak otot tungkai dan panjang tungkai terhadap kecepatan renang gaya bebas 50 meter. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kolerasional. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa IPS 1 putra Madrasah Aliyah Negeri Krui Pesisir Barat yang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler renang yang berjumlah 15 siswa. Pengolahan data didapat dari hasil tes dan pengukuran. Hasil penelitian daya ledak otot tungkai dan panjang tungkai memiliki hubungan yang signifikan dengan kecepatan renang gaya bebas. Hasil penelitian menunjukkan kolerasi daya ledak otot tungkai dengan kecepatan renang gaya bebas sebesar 0,831 selanjutnya koefisien kolerasi panjang tungkai dengan kecepatan renang gaya bebas 50 meter sebesar 0,636. Ini berarti ada hubungan yang signifikan antara daya ledak otot tungkai dan panjang tungkai terhadap kecepatan renang gaya bebas 50 meter.

Kata kunci : daya ledak otot tungkai, panjang tungkai, renang gaya bebas.

## PENDAHULUAN

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. Catatan tertua mengenai berenang berasal dari 2000 SM. Beberapa di antara dokumen tertua yang menyebut tentang berenang adalah Epos Gilgamesh, Iliad, Odyssey, dan Alkitab (Kitab Yehezkiel 47:5, Kisah Para Rasul 27:42, Kitab Yesaya 25:11), serta Beowulf dan hikayat-hikayat lain.

Menurut Muhajir (2004: 166) "renang adalah olahraga yang menyehatkan, karena hampir semua otot tubuh bergerak sehingga seluruh otot berkembang dengan pesat dan kekuatan perenang bertambah meningkat". Sedangkan Menurut Budiningsih (2010: 2) yang dimaksud dengan renang adalah salah satu olahraga air yang dilakukan dengan menggerakkan badan di air, seperti menggunakan kaki dan tangan sehingga badan terapung di permukaan air.

Gaya dalam renang ada berbagai macam, diantaranya adalah renang gaya bebas, renang gaya punggung, renang gaya dada dan renang gaya kupu-kupu. Pada kurikulum sekolah menengah atas, untuk siswa, renang yang diajarkan adalah renang gaya bebas.

Dalam renang siswa dilatih beberapa latihan fisik yang berkaitan bagian-bagian tubuh secara wajar seperti keseimbangan, kelincahan, kecepatan, kekuatan, daya tahan, kelentukan dan koordinasi.

Pengertian Power atau daya ledak adalah kemampuan melakukan gerakan secara eksplosif, power merupakan perpaduan antara kecepatan dan kekuatan. Menurut Sukadiyanto (2005: 117) power adalah hasil kali antara kekuatan dan kecepatan. Berdasarkan jenis gerakannya daya ledak juga dapat dibagi menjadi dua yakni:

- a) Daya ledak asiklik
- b) Daya ledak siklik

Daya ledak juga dapat dibedakan menjadi dua berdasarkan beban yang dihadapi, yaitu :

- 1) Daya ledak absolute
- 2) Daya ledak relative

Power juga merupakan suatu ukuran dari performa otot, yang berkaitan dengan kekuatan dan kecepatan gerak, dan dapat didefinisikan sebagai kerja per unit waktu (gaya x jarak/waktu). Gaya x kecepatan gerak adalah definisi yang ekuivalen. Bertambahnya ukuran otot saat berkontraksi dan berkembangnya gaya pada seluruh serta hubungannya dengan kecepatan dan gaya merupakan faktor-faktor yang mempengaruhi power. Gerakan dari daya ledak otot dapat dilihat pada gerakan vertical jump, long jump, angkat besi, dan gerakan lain yang melibatkan kontraksi otot. Power sebuah dapat ditingkatkan dengan menambah kerja target dari otot tersebut dengan jangka waktu tertentu atau mengurangi jumlah waktu (pengulangan) saat latihan, untuk menghasilkan gaya yang diharapkan. Meskipun power berkaitan dengan kekuatan (strength) dan kecepatan, tetapi kecepatan merupakan faktor atau variabel yang cukup sering untuk dimanipulasi dalam program latihan peningkatan power. Dengan menggunakan intensitas latihan yang lebih besar dan dalam jangka waktu yang singkat, dapat diaplikasikan untuk membangkitkan gaya otot, sehingga menghasilkan daya ledak otot yang lebih besar.

Tungkai sama dengan kaki mulai dari pangkal paha ke bawah sampai pada telapak kaki, merupakan anggota gerak bagian bawah yaitu seluruh kaki ditambah dengan panggul. Cara pengukuran panjang tungkai ada beberapa cara. Yang lazim dipergunakan adalah selisih antara tinggi orang yang berdiri tegak, berdiri tegak artinya berdiri dengan punggung rata sejajar dengan garis lurus. Pandangan mata ke arah depan, garis antara titik lubang telinga dengan sudut mata sejajar

dengan telapak kaki yang rata menginjak lantai, dengan posisi orang duduk tegak, tegak dalam pengertian yang sama dengan orang pada waktu berdiri ialah punggung rata membentuk garis lurus. Tetapi bisa juga diukur langsung dari pangkal paha bagian luar sampai telapak kaki. Tungkai merupakan anggota badan bawah yang dibentuk oleh tulang tungkai atas / paha (*os femoris/femur*), tulang tungkai bawah yang terdiri dari tulang kering (*os tibia*) dan tulang betis (*os fibula*) dan tulang kaki (*os pedis/foot bones*). Sedangkan panjang tungkai adalah jarak antara tulang pangkal paha dengan tulang bawah kaki pada saat sikap berdiri tegak lurus.

Menurut Ismaryati (2006 : 111) kekuatan otot adalah tenaga kontraksi otot yang dicapai dalam sekali usaha maksimal. Kekuatan merupakan faktor utama untuk menciptakan prestasi yang optimal, kekuatan otot adalah komponen kondisi fisik dengan pengembangan kekuatan otot yang digunakan untuk peningkatan prestasi olahraga renang. Berangkat dari survey dan observasi dari sekolahan Madrasah Aliyah Negeri (MAN) menunjukkan siswa yang mengikuti ekstrakurikuler renang gaya bebas masih kurang memahami tentang renang khususnya renang gaya bebas. Daya ledak otot tungkai adalah kemampuan otot tungkai yang dikerahkan dalam waktu yang sependek-pendeknya, hubungannya dengan kecepatan renang gaya bebas adalah mempengaruhi jauhnya lompatan pada saat melakukan start dan besarnya daya dorong pada saat melakukan teknik gerakan mengayun. Dan hubungan panjang tungkai dengan kecepatan renang gaya bebas adalah berkaitan dengan hukum Newton yaitu dimana semakin panjang tungkai maka aksi yang diberikan air kedepan juga akan sama besar. Dari uraian diatas, penulis tertarik dengan judul “hubungan antara daya ledak otot tungkai dan panjang tungkai terhadap kecepatan renang gaya bebas 50 meter siswa yang mengikuti ekstrakurikuler renang Madrasah Aliyah Negeri (MAN) Krui”.

Secara khusus tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara daya ledak otot tungkai dan panjang tungkai terhadap kecepatan renang gaya bebas 50 meter siswa yang mengikuti ekstrakurikuler renang Madrasah Aliyah Negeri (MAN) Krui.

## **METODELOGI PENELITIAN**

Menurut Arikunto (2006:160) “Metode penelitian adalah cara yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data penelitian. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif.

Populasi penelitian ini adalah merupakan siswa yang mengikuti ekstrakurikuler renang gaya bebas di MAN KRUI sebanyak 15 siswa. Instrumen penelitian pelaksanaan tes daya ledak otot tungkai adalah sebagai berikut : Sampel berdiri pada papan tolakan dengan lutut ditekuk membentuk sudut  $+45^{\circ}$ , kedua lengan lurus belakang, kemudian sampel menolak kedepan dengan tumpuan kedua kaki sekuat-kuatnya dan mendarat dengan kedua kaki. Tiga kali kesempatan diberikan kepada setiap sampel.

Pelaksanaan tes panjang tungkai adalah sebagai berikut: Sampel berdiri tegak, tester berdiri disamping kanan atau kiri sampel, kemudian sampel diminta mengayunkan tungkai lurus kedepan sehingga tampak sumbu gerak tungkainya. Sedangkan Pelaksanaan tes kecepatan renang gaya bebas 50 meter gaya bebas adalah sampel berdiri siap dibalok start, setelah ada aba-aba bunyi peluit perenang melakukan start dan berenang sejauh 50 meter dengan kecepatan maksimal.

Variabel adalah objek penelitian atau apa yang menjadi perhatian penelitian. Variabel dalam penelitian ini menggunakan 2 (dua) variabel bebas dan 1 (satu) variabel terikat. Penelitian ini menggunakan pendekatan oneshot-model yaitu pendekatan yang menggunakan satu kali pengumpulan data.

Data yang di nilai adalah data variabel bebas: kekuatan daya ledak otot tungkai (X1), panjang tungkai (X2),serta variabel terikat yaitu kecepatan renang gaya bebas 50 meter (Y).Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis korelasi ganda (*multiple corelation* ). Menurut Arikunto (2002), untuk menguji hipotesis antara X1dengan Y dan X2 dengan Y digunakan statistik melalui korelasi product moment denganrumus sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N(XY) - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{\{\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2\}\{N\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2\}}}$$

Keterangan :

$r_{xy}$ = Kofesien korelasi

N= Jumlah sampel

X= Skore variabel X

Y= Skore variabel Y

$\Sigma X$ = Jumlah skore variabel X

$\Sigma Y$ = Jumlah skore variabel Y

$\Sigma X^2$ = Jumlah kuadrat skore variabel X

$\Sigma Y^2$ = Jumlah kuadrat skore variabel Y

Untuk menguji hipotesis antara  $X_1$  dengan Y digunakan statistik melalui kolerasi product moment dengan rumus :

$$r_{x_1y} = \frac{N(\Sigma X_1Y) - (\Sigma X_1)(\Sigma Y)}{\sqrt{\{N\Sigma X_1^2 - (\Sigma X_1)^2\}\{N\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2\}}}$$

Keterangan

$r_{x_1y}$ = Koefesien kolerasi

N= Jumlah sampel

$X_1$ = Skor variabel  $X_1$

Y= Skor variabel Y

$\Sigma X_1$ = Jumlah skor variabel  $X_1$

$\Sigma Y$ = Jumlah skor variabel Y

$\Sigma X_1^2$ = Jumlah kuadrat skor variabel  $X_1$

$\Sigma Y^2$ = Jumlah kuadrat skor variabel Y

Untuk menguji hipotesis antara  $X_2$  dengan Y menggunakan statistik melalui kolerasi product moment dengan rumus :

$$r_{x_2y} = \frac{N(\Sigma X_2Y) - (\Sigma X_2)(\Sigma Y)}{\sqrt{\{N\Sigma X_2^2 - (\Sigma X_2)^2\}\{N\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2\}}}$$

Menurut Riduwan (2005:98), harga r yang diperoleh dari perhitungan hasil tes dikonsultasikan dengan tabel r product moment. Interpretasi tersebut adalah sebagai berikut:

Tabel 1: Interpretasi Koefisien Kolerasi 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

Sumber :Riduwan, 2005

Setelah diketahui besar kecilnya  $r_{xy}$  maka taraf signifikan dilihat dengan:

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

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

Keterangan :

$r_{x_1x_2}$ = Koefesien kolerasi antara  $X_1$  dengan  $X_2$

N= Jumlah sampel

$X_1$ = Skor variabel  $X_1$

$X_2$ = Skor variabel  $X_2$

$\Sigma X_1$ = Jumlah skor variabel  $X_1$

$\Sigma X_2$ = Jumlah skor variabel  $X_2$

$\Sigma X_1^2$ = Jumlah dari kuadrat skor variabel  $X_1$

$\Sigma X_2^2$ = Jumlah dari kuadrat skor variabel  $X_2$

Setelah dihitung  $r_{x_1x_2}$ , selanjutnya dihitung dengan rumus korelasi ganda. Analisis korelasi ganda dilakukan untuk menguji hipotesis yang telah dilakukan yaitu untuk mengetahui besarnya hubungan variabel bebas ( $X_1$  dan  $X_2$ ) terhadap variabel terikat (Y) baik secara terpisah maupun secara bersama-sama. Pengujian hipotesis menggunakan rumus Korelasi Ganda dengan sebagai berikut:

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

Keterangan :

$R_{X_1X_2Y}$ = Koefisien Korelasi Ganda antar variabel  $X_1$  dan  $X_2$  secara bersama-sama dengan variabel Y

$r_{x_1.y}$  = Koefisien Korelasi  $X_1$  terhadap  $Y$   
 $r_{x_2.y}$  = Koefisien Korelasi  $X_2$  terhadap  $Y$   
 $r_{X_1X_2}$  = Koefisien Korelasi  $X_1$  terhadap  $X_2$

Dilanjutkan dengan uji F untuk mencari taraf signifikan antara variabel  $X_1$ ,  $X_2$  dan  $Y$ , dengan rumus sebagai berikut:

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

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Penelitian yang dilakukan adalah untuk mengetahui hubungan antara daya ledak otot tungkai dan panjang tungkai terhadap kecepatan renang gaya bebas 50 meter siswa yang mengikuti ekstrakurikuler renang Madrasah Aliyah Negeri (MAN) Krui. Setelah data diperoleh, langkah selanjutnya adalah tabulasi data, karena satuan ukuran dari masing-masing variabel tidak sama maka perlu distandardisasi dengan mengubah ke skor T dan dilanjutkan dengan perhitungan statistik deskriptif yang hasilnya seperti pada tabel berikut ini:

Tabel 1. Deskripsi Data Hasil Tes Daya Ledak Otot Tungkai, Panjang Tungkai Dan Kecepatan Renang Gaya Bebas 50 Meter

No	Hasil	Variabel		
		Daya Ledak Otot Tungkai	Panjang Tungkai	Kecepatan Renang Gaya Bebas
1	Sampel	15	15	15
2	Rata-Rata	185,4	6,46	13,2515
3	SD	25,36251	0,704153	1,230628
4	Min	153	5,45	11,4
5	Max	235	8,5	16,19

Deskripsi data digunakan untuk mengetahui gambaran variabel-variabel yang diteliti secara sekilas yaitu meliputi, rata-rata/ rerata, standar deviasi, skor minimal dan skor maksimal dari pada siswa.

### a) Korelasi Daya Ledak Otot Tungkai ( $X_1$ ) Terhadap Kecepatan Renang Gaya Bebas ( $Y$ )

Data kekuatan otot lengan diperoleh melalui pengukuran tes *Standing Broad Jump*. Untuk mengetahui keeratan hubungan daya ledak otot tungkai dengan kecepatan renang dilakukan analisis korelasi *product moment*.

Tabel 2. Rangkuman Hasil Analisis Korelasi Antara Daya Ledak Otot Tungkai Terhadap Kecepatan Renang

Variabel	n	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$	Kriteria Korelasi	Kesimpulan
Daya Ledak Otot Tungkai ( $X_1$ ) terhadap kecepatan renang ( $Y$ )	15	0,831	0,514	Sangat Kuat	Signifikan

### b) Korelasi Panjang Tungkai ( $X_2$ ) Terhadap Kecepatan Renang ( $Y$ )

Data kekuatan otot lengan diperoleh melalui pengukuran Tes lari *Antropometri*. Untuk mengetahui keeratan hubungan panjang tungkai dengan kecepatan renang dilakukan analisis korelasi *product moment*.

Tabel 3. Rangkuman Hasil Analisis Korelasi Antara Panjang Tungkai Terhadap Kecepatan Renang

Variabel	n	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$	Kriteria Korelasi	Kesimpulan
Panjang Tungkai ( $X_2$ ) terhadap kecepatan renang ( $Y$ )	15	0,636	0,514	Kuat	Signifikan

### c) Korelasi Ganda Daya Ledak Otot Tungkai ( $X_1$ ) Dan Panjang Tungkai ( $X_2$ ) Terhadap Kecepatan Renang ( $Y$ )

Korelasi ganda dilakukan untuk mengetahui keterkaitan variabel bebas terhadap variabel terikat secara bersama-sama yaitu mengetahui keeratan hubungan antara daya ledak otot tungkai, panjang tungkai dengan kecepatan renang.

Tabel 4. Rangkuman Hasil Analisis Korelasi Ganda Antara Daya Ledak Tungkai Dan Panjang Tungkai Terhadap Kecepatan Renang.

Variabel	R	R <sup>2</sup>	F <sub>hitung</sub>	F <sub>tabel</sub>	Kesimpulan
Daya Ledak Tungkai (X <sub>1</sub> ), Panjang Tungkai(X <sub>2</sub> )-Kecepatan renang (Y)	0,844	0,713	14,921	3,885	Signifikan

### Uji Hipotesis

#### 1. Daya Ledak Otot Tungkai (X<sub>1</sub>) Terhadap Kecepatan Renang Gaya Bebas 50 Meter(Y).

Dari hasil analisis data dengan menggunakan uji korelasi, diperoleh nilai  $r_{hitung} = 0,831$ . Keberartian dari koefisien korelasi tersebut dapat diuji dengan menggunakan uji r pada  $\alpha = 5\%$  dengan  $n = 15$  yang diperoleh  $r_{tabel} 0,514$ . Karena  $r_{hitung} = 0,831 > r_{tabel} 0,514$  maka **H<sub>0</sub> ditolak dan H<sub>1</sub> diterima**, berarti ada hubungan daya ledak tungkai terhadap kecepatan renang 50 meter gaya bebas pada siswa MAN tahun 2016.

Hal ini mengandung makna bahwa, apabila siswa memiliki nilai daya ledak otot tungkai baik maka diikuti kecepatan renang yang cepat. Begitu pula sebaliknya apabila siswa memiliki nilai daya ledak otot tungkai dibawah normal maka akan diikuti dengan kecepatan renang yang lambat. Dari hasil analisis data yang telah dilakukan didapat koefisien determinasi daya ledak otot tungkai sebesar 0,690 yang mengandung arti bahwa daya ledak otot tungkai memberikan sumbangan atau kontribusi terhadap kecepatan renang sebesar 69,0%, dan sisanya 31,0% ditentukan oleh faktor/variabel lain.

#### 2. Korelasi Panjang Tungkai (X<sub>2</sub>) Terhadap Kecepatan Renang Gaya Bebas 50 Meter(Y)

Dari hasil analisis data dengan menggunakan uji korelasi, diperoleh nilai  $r_{hitung} = 0,636$ . Keberartian dari koefisien korelasi tersebut dapat diuji dengan

menggunakan uji r pada  $\alpha = 5\%$  dengan  $n = 15$  yang diperoleh  $r_{tabel} 0,514$ . Karena  $r_{hitung} = 0,636 > r_{tabel} 0,514$  maka **H<sub>0</sub> ditolak dan H<sub>2</sub> diterima**, berarti ada hubungan panjang tungkai terhadap kecepatan renang 50 meter gaya bebas pada siswa MAN tahun 2016.

Hal ini mengandung makna bahwa, apabila siswa memiliki nilai panjang tungkai baik maka diikuti kecepatan-kecepatan renang yang cepat. Begitu pula sebaliknya apabila siswa memiliki panjang tungkai dibawah normal maka akan diikuti dengan kecepatan renang yang lambat. Dari hasil analisis data yang telah dilakukan didapat koefisien determinasi panjang tungkai sebesar 0,404 yang mengandung arti bahwa panjang tungkai memberikan sumbangan atau kontribusi terhadap kecepatan renang sebesar 40,4%, dan sisanya 59,6% ditentukan oleh faktor/variabel lain.

#### 3. Korelasi Ganda Daya Ledak Otot Tungkai(X<sub>1</sub>) Dan Panjang Tungkai(X<sub>2</sub>) Terhadap Kecepatan Renang(Y).

Dari hasil analisis data dengan menggunakan uji korelasi, diperoleh nilai  $F_{hitung} = 14,921 > 3,885 F_{tabel}$  maka **H<sub>0</sub> ditolak dan H<sub>3</sub> diterima**, berarti ada hubungan daya ledak tungkai dan panjang tungkai terhadap kecepatan renang 50 meter gaya bebas pada siswa MAN tahun 2016.

Dari hasil analisis data di atas, diperoleh nilai r hitung ( $r$ ) = 0,844, nilai R square ( $r^2$ ) sebesar 0,713. R square dapat disebut koefisien determinasi yang dalam hal ini 71,3% hubungan yang signifikan variabel daya ledak tungkai dan panjang tungkai terhadap kecepatan renang sedangkan 28,7% dapat dijelaskan oleh sebab-sebab lain yang tidak diteliti pada penelitian ini. Nilai R square berkisar 0 sampai 1, dengan catatan semakin kecil nilai R square, semakin lemah hubungan ketiga variabel tersebut. Jadi, Hal ini mengandung makna bahwa apabila siswa memiliki hubungan secara bersama-sama variabel daya ledak otot tungkai dan

panjang tungkai yang normal atau baik maka akan diikuti dengan kecepatan renang yang baik pula.

### **Pembahasan**

Hasil-hasil analisis hubungan antara kedua variabel bebas dengan variabel terikat dalam pengujian hipotesis perlu dikaji lebih lanjut dengan memberikan interpretasi keterkaitan antara hasil analisis yang di capai dengan teori-teori yang mendasari penelitian ini. Penjelasan ini diperlukan agar dapat diketahui kesesuaian teori-teori yang dikemukakan dengan hasil penelitian yang diperoleh.

Hasil yang diperoleh tersebut apabila dikaitkan dengan kerangka berfikir dan teori-teori yang mendasarinya, pada dasarnya hasil penelitian ini mendukung teori yang ada. Hal ini dapat dijelaskan bahwa ada daya ledak tungkai terhadap kecepatan renang 50 meter gaya bebas pada siswa MAN tahun 2016. Hal ini mengandung makna bahwa, apabila siswa memiliki nilai daya ledak otot tungkai baik maka diikuti kecepatan renang yang cepat. Begitu pula sebaliknya apabila siswa memiliki nilai daya ledak otot tungkai dibawah normal maka akan diikuti dengan kecepatan renang yang lambat. Daya ledak merupakan kombinasi antara kekuatan dan kecepatan, merupakan dasar dalam setiap melakukan bentuk aktifitas. Dalam renang daya ledak merupakan komponen penting, dalam renang di butuhkan kecepatan serta kekuatan untuk bergerak dengan baik.

Kekuatan penting dan diperlukan oleh atlet cabang olahraga yang menuntut unsur kekuatan dan kecepatan gerak. Dewasa ini kekuatan telah diakui sebagai komponen kondisi fisik yang memungkinkan seseorang untuk mengembangkan kemampuannya guna mencapai tingkat prestasi yang lebih tinggi dalam olahraga yang digelutinya. Kekuatan tungkai digunakan untuk menekan tanah akan memberikan reaksi sebesar tekanan yang dilakukan. Dengan demikian peranan kekuatan tungkai terhadap gerakan renang adalah

memberi tekanan dan memberi sumbangan kecepatan renang.

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh apabila dikaitkan dengan kerangka berfikir dan teori-teori yang mendasarinya dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara panjang tungkai terhadap renang gaya bebas. Hal ini dapat dijelaskan bahwa apabila atlet memiliki panjang tungkai yang baik atau normal akan dapat melakukan renang dengan cepat. Sehingga jika seseorang memiliki panjang tungkai yang baik maka akan memberikan sumbangan yang lebih besar terhadap performa saat renang. Panjang tungkai berfungsi mengayun kaki lebih cepat di air, oleh karena itu gerakan ini membutuhkan tenaga yang besar, semakin gerakan tangan dan kaki yang kuat dalam menarik dan mendorong maka perenang akan lebih cepat maju ke depan, sehingga dengan memiliki kekuatan otot tersebut, maka perenang akan melakukan kecepatan perenang akan lebih cepat maju ke depan.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

Secara khusus tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara daya ledak otot tungkai dan panjang tungkai terhadap kecepatan renang gaya bebas 50 meter siswa yang mengikuti ekstrakurikuler renang Madrasah Aliyah Negeri (MAN) Krui.

### **Saran**

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, terdapat beberapa saran yang ingin peneliti sampaikan, adapun saran yang diberikan peneliti adalah sebagai berikut:

1. Untuk meningkatkan kecepatan renang 50 meter gaya bebas maka perlu diperhatikan unsure kondisi fisik seperti daya ledak otot tungkai dan panjang tungkai.
2. Kepada para guru pendidikan jasmani dan pelatih renang

hasil penelitian ini dapat dijadikan bahan acuan dalam melatih kecepatan renang 50 meter gaya bebas

3. Pentingnya penelitian lebih lanjut dengan memperbanyak sampel yang lebih besar dan variabel yang lebih luas, agar diperoleh gambaran secara komprehensif dan mendalam tentang kecepatan renang 50 meter gaya bebas.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2000. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Perakik*. Revisi ke-IV. Jakarta: Renika Cipta.
- Budiningsih, Annayanti. 2010. *Teknik Renang*. Semarang: Dahara Pie.
- Ismaryati. 2008. *Kekuatan Otot Renang*. Surakarta: LPP UNS.
- Muhajir. 2004. *Olahraga dan Kesehatan*. Bandung: PT Erlangga.
- Riduwan. 2005. *Prosedur Penelitian*. JPT. Surakarta: Tiga Serangkai Pustaka.
- Sukadiyanto. 2005. *Pengantar Teori dan Metodologi melatih Fisik*. Bandung: CV Lubuk Agung.

