

## PENGARUH LATIHAN *HALF SQUAT JUMP* TERHADAP KEMAMPUAN RENANG GAYA DADA CLUB GARUDA LAUT MAKASSAR

A. Nahdia T Walinga<sup>1</sup>

Pendidikan Jasmani Universitas Megarezky

<sup>1</sup>Andi. Nahdia T Walinga  
Aribka.lakba@gmail.com

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui (1) ada pengaruh latihan *half squat jump* terhadap kemampuan renang gaya dada pada PR Garuda Laut Kota Makassar (2) ada pengaruh tanpa latihan *half squat jump* terhadap kemampuan renang gaya dada pada PR Garuda Laut Kota Makassar (3) ada perbedaan pengaruh antara kelompok eksperimen latihan *half squat jump* terhadap kemampuan renang gaya dada PR Garuda Laut Kota Makassar. Penelitian ini termasuk jenis penelitian eksperimen, populasi penelitian ini adalah seluruh atlet PR Garuda Laut Kota Makassar dengan jumlah sampel 20 atlet PR Garuda Laut Kota Makassar yang dipilih secara random sampling. Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik analisis deskriptif, normalitas, homogenitas, dan uji t dengan menggunakan SPSS Versi 22.00 pada taraf signifikan 95% atau  $\alpha_{0,05}$ . Berdasarkan dari hasil analisis data, maka penelitian ini menyimpulkan bahwa (1) Ada pengaruh latihan *half squat jump* terhadap kemampuan renang gaya dada Atlet PR Garuda Laut Kota Makassar  $18,5200 > 15,3770$  (2) Ada pengaruh tanpa latihan *half squat jump* terhadap kemampuan renang gaya dada Atlet PR Garuda Laut Kota Makassar  $18,6070 > 17,9650$ , (3) Ada perbedaan pengaruh latihan *half squat jump* dan tanpa latihan *half squat jump* terhadap kemampuan renang gaya dada Atlet PR Garuda Laut Kota Makassar  $15,3770 < 17,9650$ , kesimpulan bahwa kelompok eksperimen latihan *half squat jump* lebih berpengaruh dari pada kelompok kontrol tanpa latihan *half squat jump* terhadap kemampuan renang gaya dada atlet PR Garuda Laut Kota Makassar.

**Kata kunci:** *half squat jump*; renang gaya dada.

## PENDAHULUAN

Prestasi olahraga di negara kita dari waktu ke waktu mengalami pasang surut diakibatkan oleh berbagai hambatan. Oleh karena itu dalam upaya peningkatan prestasi olahraga, maka diperlukan usaha yang multi disiplin dan penekanan secara ilmiah merupakan faktor utama yang perlu diperhatikan untuk mencapai tujuan dalam cabang olahraga renang. Olahraga renang merupakan cabang olahraga air yang terdiri dari beberapa gaya, yaitu: gaya bebas, gaya dada, gaya punggung dan gaya kupu-kupu. Ke empat gaya renang ini, dalam pelaksanaannya masing-masing memiliki teknik atau cara tersendiri untuk melakukannya.

Dalam olahraga renang gaya bebas dimana daya dorong maju pada olahraga tersebut dominan berada pada kondisi fisik yang berkaitan dengan ukuran panjang lengan, kekuatan otot lengan dan kekuatan otot tungkai. Dimana panjang lengan berfungsi sebagai pendayung sehingga semakin panjang lengan keseluruhan seseorang akan semakin jauh jangkauannya pada saat melakukan recovery sehingga semakin pendek waktu yang di tempuh untuk jarak tertentu, kekuatan otot lengan mempengaruhi jauhnya daya dorongan pada saat melakukan dayungan, dan begitu pula dengan kekuatan otot tungkai mempengaruhi jauhnya daya dorong pada saat melakukan ayunan.

Walaupun sekarang prestasi renang di Makassar sudah mencapai tingkat kemampuan berenang khususnya gaya bebas sudah optimal tapi perlu kita teletit secara mendalam apakah masih ada faktor penghambat dalam kemampuan fisik yaitu panjang lengan, kekuatan otot lengan dan kekuatan tungkai sebagai faktor pendukung pelaksanaan renang gaya bebas, disamping faktor penguasaan teknik renang yaitu koordinasi gerakan secara luas belum mampu ditampilkan sebagian besar atlet pemula renang garuda laut kota Makassar. Hal tersebut merupakan masalah yang perlu dicarikan pemecahannya melalui penelitian. Dengan rumusan masalah Apakah ada kontribusi panjang lengan terhadap kemampuan renang gaya bebas pada atlet garuda laut kota makassar ? Apakah ada kontribusi kekuatan otot lengan terhadap kemampuan renang

gaya bebas pada atlet garuda laut kota makassar? Apakah ada kontribusi kekuatan tungkai terhadap kemampuan renang gaya bebas pada atlet garuda laut kota makassar ? Apakah ada kontribusi secara bersama-sama panjang lengan, kekuatan otot lengan dan kekuatan tungkai terhadap kemampuan renang gaya bebas pada atlet garuda laut kota makassar?

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ada kontribusi panjang lengan terhadap kemampuan renang gaya bebas pada atlet garuda laut kota makassar, untuk mengetahui apakah ada kontribusi kekuatan otot lengan terhadap kemampuan renang gaya bebas pada atlet garuda laut kota makassar, untuk mengetahui apakah ada kontribusi kekuatan tungkai terhadap kemampuan renang gaya bebas pada atlet garuda laut kota makassar dan untuk mengetahui apakah ada kontribusi secara bersama-sama panjang lengan, kekuatan otot lengan dan kekuatan tungkai terhadap kemampuan renang gaya bebas pada atlet garuda laut kota makassar

## METODE

### Variabel penelitian

Adapun variabel penelitian yang ingin diteliti dalam penelitian ini terdiri atas :

- a. Variabel bebas
  - Panjang lengan
  - Otot lengan
  - kekuatan tungkai
- b. Variabel terikat
  - Kemampuan renang gaya bebas.

### Defenisi Operasional Variabel

Agar lebih terarah pelaksanaan pengumpulan data penelitian, maka perlu diberikan batasan atau defenisi operasional tiap variabel yang terlibat.

1. Kemampuan gaya bebas Kemampuan gaya bebas yang dimaksud adalah kemampuan melakukan gerakan-gerakan renang gaya bebas dengan cepat.
2. Panjang lengan Panjang lengan memegang peranan penting guna mendukung dan

menunjang aktivitas dalam melakukan gaya bebas pada cabang olahraga renang, semakin baik atau semakin panjang lengan seseorang akan semakin baik pula aktivitas atau gerakan jangkauan di dalam air

3. Kekuatan otot lengan Kekuatan lengan berkaitan atau berhubungan erat dengan kemampuan renang khususnya pada gaya bebas lengan adalah alat penggerak dalam melakukan ayunan menghambat tahan di dalam guna membawa tubuh di dalam menyikapi teknik-teknik yang ada pada gaya bebas itu sendiri. Tentu tidak lepas dari hak tersebut kondisi fisik utama yang menunjang sebagai penopang agar mampu lebih baik.
4. Kekuatan Tungkai Kekuatan tungkai yang dimaksud adalah komponen kondisi fisik seseorang tentang kemampuannya dalam mempergunakan otot untuk menerima beban sewaktu bekerja. Jadi kekuatan otot tungkai adalah kemampuan otot-otot tungkai untuk menahan beban sewaktu bekerja. Kekuatan tungkai seseorang dapat di ketahui melalui satuan ukuran leg dynamometer.

### Populasi dan Sampel

- a. Populasi  
Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh atlet Garuda Laut Kota Makassar sebanyak 43 populasi.
- b. Sampel  
Dalam penelitian ini seluruh atlet Garuda Laut sebanyak 30 sampel. Pemilihan sampel ini dilakukan secara random sampling.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil Pengujian Analisis Data

#### 1. Deskriptif data

Tabel 1. Hasil analisis deskriptif panjang lengan, kekuatan otot lengan, kekuatan otot tungkai dan kemampuan renang gaya bebas.

	N	Sum	Mean	Stdv	Range	Min.	Max.
Panjang Lengan	30	2416,50	80,5500	5,14793	19,98	70,09	90,07
Kekuatan Otot Lengan	30	1068,00	35,6000	4,88206	17,00	26,00	43,00

### Teknik pengumpulan data

Teknik atau alat yang digunakan untuk mengumpulkan data yang sudah disiapkan adalah alat yang sudah baku, agar hasil pengukuran yang diperoleh mendekati mendekati normal.

Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh data empiric sebagai bahan untuk menguji kebenaran hipotesis. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini meliputi: Panjang Lengan, Kekuatan Otot Lengan Dan kekuatan Tungkai serta Kemampuan Renang Gaya bebas

### Teknik Analisis Data

Data yang terkumpul tersebut perlu di analisis secara statistic deskriptif, maupun inferensial untuk keperluan pengujian hipotesis penelitian. Adapun gambaran yang digunakan dalam penelitian ini, sebagai berikut :

1. Analisis data secara deskriptif dimaksudkan untuk mendapatkan gambaran umum tentang data yang meliputi total nilai, range, rata-rata, standar deviasi, nilai minimum dan nilai maksimum,
2. Analisis secara inferensial digunakan untuk menguji hipotesis-hipotesis penelitian dengan menggunakan uji korelasi dan regresi.

Jadi keseluruhan analisis data statistic yang digunakan pada umumnya menggunakan analisis computer pada program SPSS versi 17.00 dengan taraf signifikan 95% atau  $\alpha = 0,05$ .

<b>Kekuatan Otot Tungkai</b>	30	2084,62	69,4873	16,84506	59,00	40,50	99,50
<b>Kemampuan Renang gaya Bebas</b>	30	1040,34	34,6780	3,90661	13,79	29,27	43,06

- a. Untuk data panjang lengan, dari 30 jumlah sampel diperoleh total nilai sebanyak 2416.50 dan rata-rata yang diperoleh 80.5500 dengan standar deviation 5.14793 dari range data 19.98 antara nilai minimum 70.09 dan nilai maximum 90.07.
  - b. Untuk data kekuatan otot lengan, dari 30 jumlah sampel diperoleh total nilai sebanyak 1068.00 dan rata-rata yang diperoleh 35.6000
  - d. nilai maximum 99.50.
  - e. Untuk data kemampuan renang gaya bebas, dari 30 jumlah sampel diperoleh total nilai sebanyak 1040.34 dan rata-rata yang diperoleh 34.6780 dengan standar deviation 3.90661 dari range data 13.79 antara nilai minimum 29.27 dan nilai maximum 43.06.
- c. Untuk data kekuatan otot tungkai, dari 30 jumlah sampel diperoleh total nilai sebanyak 2084.62 dan rata-rata yang diperoleh 69.4873 dengan standar deviation 16.84506 dari range data 59.00 antara nilai minimum 40.50 dan

## 2. Pengujian Persyaratan Analisis

Dari uji Kolmogorov-smirnov Test yang dilakukan, diperoleh hasil sebagaimana yang terlampir. Untuk hasil perhitungan dapat dilihat pada tabel rangkuman berikut :

Tabel 2. Hasil uji normalitas data panjang lengan, kekuatan otot lengan, kekuatan otot tungkai dan kemampuan renang gaya bebas.

Variable	Kolmogorov Smirnov		$\alpha$	Ket
	Statistic	P		
<b>Panjang lengan</b>	0.501	0.963	0.05	Normal
<b>Kekuatan otot lengan</b>	1.274	0.078	0.05	Normal
<b>Kekuatan otot tungkai</b>	1.204	0.110	0.05	Normal
<b>Renang gaya bebas</b>	0.966	0.308	0.05	Normal

- a. Hasil dalam pengujian normalitas data panjang lengan nilai uji Kolmogorov-Smirnov Test diperoleh 501 dengan tingkat probabilitas (P) 963 lebih besar dari pada nilai  $\alpha$  0,05. Dengan demikian data panjang lengan yang diperoleh mengikuti sebaran normal atau berdistribusi normal.
- b. Hasil dalam pengujian normalitas data kekuatan otot lengan nilai uji Kolmogorov-Smirnov Test diperoleh 1.274 dengan tingkat probabilitas (P) 078 lebih besar dari pada nilai  $\alpha$  0,05. Dengan demikian data kekuatan otot lengan yang diperoleh mengikuti sebaran normal atau berdistribusi normal.
- c. Hasil dalam pengujian normalitas data kekuatan otot tungkai nilai uji Kolmogorov-Smirnov Test diperoleh 1.204 dengan tingkat probabilitas (P) 110 lebih besar dari pada nilai  $\alpha$  0,05. Dengan demikian data kekuatan otot tungkai yang diperoleh mengikuti sebaran normal atau berdistribusi normal.

d. Hasil dalam pengujian normalitas data kemampuan renang gaya bebas nilai uji Kolmogorov-Smirnov Test diperoleh 966 dengan tingkat probabilitas (P) 308 lebih besar dari pada nilai  $\alpha$  0,05. Dengan demikian data kemampuan renang gaya bebas yang diperoleh mengikuti sebaran normal atau berdistribusi normal.

### 3. Analisis Korelasi dan Regresi

Untuk pengujian hipotesis tersebut maka dilakukan uji regresi panjang lengan, kekuatan otot lengan dan kekuatan otot tungkai

terhadap kemampuan renang gaya bebas pada Atlet Garuda Laut Kota Makassar.

#### 1. Ada kontribusi panjang lengan terhadap kemampuan renang gaya bebas pada Atlet Garuda Laut Kota Makassar.

Analisis regresi dilakukan untuk mengetahui kontribusi variabel bebas dengan variabel terikat. Analisis regresi yang digunakan adalah analisis regresi sederhana pada 95% atau  $\alpha$ 0,05. Hasil analisis regresi secara lengkap dapat dilihat pada lampiran.

Tabel 3. Hasil analisis regresi untuk hipotesis pertama

VARIABEL	N	Koef. Regresi	R <sup>2</sup>	F	t	P	$\alpha$
Panjang lengan(X <sub>1</sub> )							
Kemampuan renang gaya bebas (Y)	30	-0,424	0,312	12,713	-3,565	0,000	0,05

Ada kontribusi panjang lengan terhadap kemampuan renang gaya bebas pada Atlet Garuda Laut Kota Makassar. Berdasarkan hasil pengujian analisis regresi data panjang lengan terhadap kemampuan renang gaya bebas pada tabel 4.3 diperoleh nilai regresi -0,559 dengan tingkat signifikan  $0,000 < \alpha$ 0,05, untuk koefisien determinasi sebesar 0,312. Hal ini berarti 31,2% pengaruh panjang lengan terhadap kemampuan renang gaya bebas pada Atlet Garuda Laut Kota Makassar.

Berdasarkan hasil analisis tersebut dapat diketahui nilai  $t_{hitung}$  diperoleh -3,565 dapat dilihat pada tabel di atas dengan tingkat signifikan  $0,000 < \alpha$ 0,05. Maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima

atau koefisien regresi signifikan, atau panjang lengan mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan renang gaya bebas pada Atlet Garuda Laut Kota Makassar. Dengan demikian terdapat kontribusi panjang lengan terhadap kemampuan renang gaya bebas pada Atlet Garuda Laut Kota Makassar sebesar 31,2%. Pengujian terhadap model regresi menunjukkan nilai F sebesar 12,713 dengan tingkat nilai signifikan sebesar  $0,000 < \alpha$ 0,05. Hal ini berarti bahwa kemampuan renang gaya bebas dapat dijelaskan secara signifikan oleh panjang lengan pada Atlet Garuda Laut Kota Makassar.

#### 2. Ada kontribusi kekuatan otot lengan terhadap kemampuan renang gaya bebas pada Atlet Garuda Laut Kota Makassar.

Analisis regresi dilakukan untuk mengetahui kontribusi variabel bebas dengan variabel terikat.

Analisis regresi yang digunakan adalah analisis regresi sederhana pada 95% atau  $\alpha$ 0,05. Hasil analisis regresi secara lengkap dapat dilihat pada lampiran

Tabel 4.4. Hasil analisis regresi untuk hipotesis kedua

VARIABEL	N	Koef. Regresi	R <sup>2</sup>	F	T	P	$\alpha$
Kekuatan otot lengan (X <sub>2</sub> )	30	-0,532	0,422	22,192	-4,711	0,000	0,05
Kemampuan renang gaya bebas (Y)							

Ada kontribusi kekuatan otot lengan terhadap kemampuan renang gaya bebas pada Atlet Garuda Laut Kota Makassar. Berdasarkan hasil pengujian analisis regresi data kekuatan otot lengan terhadap kemampuan renang gaya bebas pada tabel 4.4 diperoleh nilai regresi -0,665 dengan tingkat signifikan  $0,000 < \alpha < 0,05$ , untuk koefisien determinasi sebesar 0,442. Hal ini berarti 44,2% pengaruh kekuatan otot lengan terhadap kemampuan renang gaya bebas pada Atlet Garuda Laut Kota Makassar.

Berdasarkan hasil analisis tersebut dapat diketahui nilai  $t_{hitung}$  diperoleh -4,711 dapat dilihat pada tabel di atas dengan tingkat signifikan  $0,000 < \alpha < 0,05$ . Maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima atau koefisien regresi signifikan, atau kekuatan otot lengan mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan renang gaya bebas pada Atlet Garuda Laut Kota Makassar. Dengan demikian terdapat kontribusi kekuatan otot lengan terhadap kemampuan

renang gaya bebas pada Atlet Garuda Laut Kota Makassar sebesar 44,2%. Pengujian terhadap model regresi menunjukkan nilai F sebesar 22,192 dengan tingkat nilai signifikan sebesar  $0,000 < \alpha < 0,05$ . Hal ini berarti bahwa kemampuan renang gaya bebas dapat dijelaskan secara signifikan oleh kekuatan otot lengan pada Atlet Garuda Laut Kota Makassar.

### 3. Ada kontribusi kekuatan otot tungkai terhadap kemampuan renang gaya bebas pada Atlet Garuda Laut Kota Makassar

Analisis regresi dilakukan untuk mengetahui kontribusi variabel bebas dengan variabel terikat. Analisis regresi yang digunakan adalah analisis regresi sederhana pada 95% atau  $\alpha < 0,05$ . Hasil analisis regresi secara lengkap dapat dilihat pada lampiran.

Tabel 4.5. Hasil analisis regresi untuk hipotesis ketiga

VARIABEL	N	Koef. Regresi	R <sup>2</sup>	F	T	P	$\alpha$
Kekuatan otot tungkai (X <sub>3</sub> )	30	-0,164	0,502	28,202	-5,311	0,000	0,05
Kemampuan renang gaya bebas (Y)							

Ada kontribusi kekuatan otot tungkai terhadap kemampuan renang gaya bebas pada Atlet Garuda Laut Kota Makassar. Berdasarkan hasil pengujian analisis regresi data kekuatan otot tungkai terhadap kemampuan renang gaya bebas pada tabel 4.5 diperoleh nilai regresi -0,708 dengan tingkat signifikan  $0,000 < \alpha < 0,05$ ,

untuk koefisien determinasi sebesar 0,502. Hal ini berarti 50,2% pengaruh kekuatan otot tungkai terhadap kemampuan renang gaya bebas pada Atlet Garuda Laut Kota Makassar.

Berdasarkan hasil analisis tersebut dapat diketahui nilai  $t_{hitung}$  diperoleh -5,311 dapat dilihat pada tabel di atas dengan tingkat signifikan

0,000 <  $\alpha$  0,05. Maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima atau koefisien regresi signifikan, atau kekuatan otot tungkai mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan renang gaya bebas pada Atlet Garuda Laut Kota Makassar. Dengan demikian terdapat kontribusi kekuatan otot tungkai terhadap kemampuan renang gaya bebas pada Atlet Garuda Laut Kota Makassar sebesar 50,2%. Pengujian terhadap model regresi menunjukkan nilai F sebesar 28,202 dengan tingkat nilai signifikan sebesar 0,000 <  $\alpha$  0,05. Hal ini berarti bahwa kemampuan renang gaya bebas dapat dijelaskan secara signifikan

oleh kekuatan otot tungkai pada Atlet Garuda Laut Kota Makassar.

**4. Ada kontribusi panjang lengan, kekuatan otot lengan dan kekuatan otot tungkai terhadap kemampuan renang gaya bebas pada Atlet Garuda Laut Kota Makassar**

Analisis regresi dilakukan untuk mengetahui kontribusi variabel bebas dengan variabel terikat. Analisis regresi yang digunakan adalah analisis regresi sederhana pada 95% atau  $\alpha$  0,05. Hasil analisis regresi secara lengkap dapat dilihat pada lampiran.

Tabel 4.6. Hasil analisis regresi untuk hipotesis empat

VARIABEL	N	R	R <sup>2</sup>	F	P	$\alpha$
Panjang lengan ( $X_1$ ), kekuatan otot lengan ( $X_2$ ) dan kekuatan otot tungkai ( $X_3$ )	30	0,771	0,595	12,741	0,000	0,05
Kemampuan renang gaya bebas (Y)						

Berdasarkan hasil pengujian seperti yang ditunjukkan pada tabel 4.6 maka persamaan regresi yaitu:

$$Y = a + bX_1 + bX_2 + bX_3$$

$$Y = 3,591 + -0,019 X_1 + 1,254 X_2 + 0,007 X_3$$

Ada kontribusi panjang lengan, kekuatan otot lengan dan kekuatan otot tungkai secara bersama-sama terhadap kemampuan renang gaya bebas pada Atlet Garuda Laut Kota Makassar. Berdasarkan hasil pengujian analisis regresi data panjang lengan, kekuatan otot lengan dan kekuatan otot tungkai terhadap kemampuan renang gaya bebas pada Atlet Garuda Laut Kota Makassar pada tabel 4.6 diperoleh nilai regresi ( $R_0$ ) 0,771 dengan tingkat signifikansi pada kolom sig, sebesar (0,000) <  $\alpha$  0,05 untuk nilai R Square (koefisien determinasi) 0,595. Hal ini berarti 59,5% kontribusi panjang lengan, kekuatan otot lengan dan kekuatan otot tungkai secara bersama-sama terhadap kemampuan renang gaya bebas pada Atlet Garuda Laut Kota Makassar.

Sedangkan sisanya (100% - 59,5% = 40,5%) disebabkan oleh faktor lain yang tidak termasuk dalam penelitian.

Dari uji Anova atau F test, didapat  $F_{hitung}$  adalah 12,741 dengan tingkat signifikansi 0,000. Oleh karena signifikan (0,000) jauh lebih kecil dari  $\alpha$  0,05, maka model regresi dapat dipakai untuk memprediksi panjang lengan, kekuatan otot lengan dan kekuatan otot tungkai terhadap kemampuan renang gaya bebas pada Atlet Garuda Laut Kota Makassar (dapat diberlakukan untuk populasi dimana sampel diambil).

**SIMPULAN**

Berdasarkan analisis data dengan perhitungan statistik dan hasil pengujian hipotesis serta dari pembahasan, maka hasil penelitian ini disimpulkan sebagai berikut :

1. Memiliki kontribusi panjang lengan terhadap kemampuan renang gaya bebas pada atlet laut kota makassar, sebesar 31,2 %.

2. Memiliki kontribusi yang signifikan kekuatan otot lengan terhadap kemampuan renang gaya bebas pada atlet garuda laut kota makassar, sebesar 44,2 %.
  3. Memiliki kontribusi yang signifikan kekuatan otot tungkai terhadap kemampuan renang gaya bebas pada atlet garuda laut kota makassar, sebesar 50,2 %.
  4. Memiliki kontribusi yang signifikan panjang lengan, kekuatan otot lengan dan kekuatan otot tungkai terhadap kemampuan renang gaya bebas pada atlet garuda laut kota makassar, sebesar 59,5 %.
- Soejoko Hendromartono. 1992. *Olahraga pilihan renang*. Jakarta Depdikbud
- Widiastuti. 2011. *Tes dan Pengukuran Olahraga*. Jakarta: PT Bumi Timur Jaya  
Makassar: FIK UNM Makassar.

## REFERENSI

- Arikunto, Suharsimi, 2016. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, Penerbit Rineka Cipta Jakarta.
- Arikunto, Suharsimi. 2002. *Prosedur Penelitian ( Suatu Pendekatan Praktek)*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Bompa, T.O. 1984. *Theory and Methodology of Training*. Kendall, Hunt Publishing Company, Dubuque, IQWA.
- Halim Nur Ichasan. 2011. *Tes dan pengukuran kedsegaran jasmani makassar: badan penerbit UNM*.
- Harsono.1988.*Coaching dan aspek – aspek psikologis dalam coaching*.Jakarta
- Muin, Abd. 1992. *Pedoman Mengajar dan Melatih Renang*. Bahan kuliah FIK UNM Makassar.
- Sugiyono.2018. *Metode Penelitian Pendidikan*. Alfabeta. Bandung
- Sajoto, Mochamad. 1988. *Pembinaan Kondisi Fisik Dalam Bidang Olahraga*. Depdikbud Dirjen Dikti, Jakarta.
- 1955. *Peningkatan dan Pembinaan Kondisi Fisik Dalam Olahraga*. Semarang: Dahara Prize
- Syam Nadwi.dkk.2000. *pedoman Mengajar Dan Melatih Renang*. Universitas Negeri Makassar