

## HUBUNGAN DAYA TAHAN OTOT LENGAN DAN BAHU DENGAN HASIL 50 METER RENANG GAYA PUNGGUNG PADA CLUB BELIBIS KOTA PEKANBARU

Syafril Syaputra<sup>1</sup>, Drs. Saripin, Kes. AIFO<sup>2</sup>, Kristi August, S. Pd, M. Pd<sup>3</sup>  
Email: [dholphin\\_boy92@yahoo.com](mailto:dholphin_boy92@yahoo.com) / 081365226014, [saripin88@yahoo.com](mailto:saripin88@yahoo.com), [Kristi.agust@yahoo.com](mailto:Kristi.agust@yahoo.com)

**PENDIDIKAN JASMANI KESEHATAN DAN REKREASI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS RIAU**

***Abstract:** Based on observation at Belibis swimming club Pekanbaru, the athletes' ability of backstroke swimming is not optimalyed, as seen when they do backstroke swimming, a lot of athletes did'nt complete time target, because arm muscle fatigue. The aim of this study was to find out correlation of the endurance of arm muscles and shoulders with the result of 50 meters backstroke at Belibis club swimming Pekanbaru. The population in this study were all male athletes from Belibis Club Association Pekanbaru which consisted of 10 person. Sample by total sampling, therefore the total sample is 10 person. Instruments in this research was push-up and ability of 50 meters swim backstroke style. Obtained data were analyzed use product-moment correlation. Based on the result there is a significant relationship between endurance of arm muscles and shoulders with the result of 50 meters swim backstroke style at Belibis Club Pekanbaru, where  $r_{result} 0,677 > r_{table} 0,666$ . The value of coefficient correlation is in between 0,60 – 0,799, therefore the correlation is in the strong category.*

**Keywords:** *Durability Of Arm Muscles and Shoulder, 50 Meters Backstroke Swimming*

## HUBUNGAN DAYA TAHAN OTOT LENGAN DAN BAHU DENGAN HASIL 50 METER RENANG GAYA PUNGGUNG PADA *CLUB* BELIBIS KOTA PEKANBARU

Syafril Syaputra<sup>1</sup>, Drs. Saripin, M.Kes. AIFO<sup>2</sup>, Kristi Agust, S.Pd, M.Pd<sup>3</sup>  
Email : [dholpin\\_boy92@yahoo.com](mailto:dholpin_boy92@yahoo.com) /081365226014, [saripin88@yahoo.com](mailto:saripin88@yahoo.com) , [Kristi.agust@yahoo.com](mailto:Kristi.agust@yahoo.com)

**PENDIDIKAN JASMANI KESEHATAN DAN REKREASI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS RIAU**

**Abstrak:** Berdasarkan observasi pada *club* renang Belibis Kota Pekanbaru, bahwa atlet-atlet tersebut masih belum optimalnya hasil renang gaya punggung, hal ini terlihat pada saat melakukan renang gaya punggung masih banyak atlet tidak memenuhi waktu yang diinginkan, hal ini diduga karna kelelahan otot lengan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuktikan hubungan daya tahan otot lengan dan bahu dengan hasil 50 meter renang gaya punggung pada *club* Belibis Kota Pekanbaru. Populasi dalam penelitian ini adalah semua atlet putra perkumpulan Belibis Kota Pekanbaru yang berjumlah 10 orang. Penarikan sampel menggunakan total sampling, sehingga sampel berjumlah 10 orang. Instrumen tes dalam penelitian ini adalah push-up dan kemampuan renang gaya punggung 50 meter. Data yang diperoleh di analisis menggunakan korelasi product moment. Berdasarkan dari hasil penelitian, maka diambil kesimpulan terdapat hubungan yang berarti antara daya tahan otot lengan dan bahu dengan hasil 50 meter renang gaya punggung pada *club* Belibis Kota Pekanbaru, dimana  $r_{hitung} 0,677 > r_{tabel} 0,666$ . Jika dibandingkan dengan interpretasi koefisien korelasi nilai  $r 0,60 - 0,799$  maka korelasi berada pada kategori kuat.

**Kata Kunci:** Daya Tahan Otot Lengan dan Bahu, Renang Gaya Punggung 50 Meter

## PENDAHULUAN

Berenang bukan saja merupakan olahraga, tetapi juga merupakan sarana untuk mengisi waktu senggang. Anda dapat berenang demi kesenangan sendiri, tetapi anda juga dapat berlatih untuk berenang semakin lama semakin cepat sampai akhirnya anda dapat ikut serta bertanding dan memenangkan pertandingan nasional ataupun internasional (Haller 1982 – 8). Oleh karena itu, di Indonesia khususnya kota-kota besar tersedia fasilitas kolam renang, yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat dengan baik untuk sekedar rekreasi, kebugaran, dan prestasi, sehingga banyak memiliki *club* renang yang menghasilkan atlet berprestasi.

Dalam mewujudkan prestasi renang, perlu pemanduan bakat dan pelaksanaan latihan teratur, terencana, serta dengan program yang baik dan benar. Ini merupakan langkah strategis dalam mencapai prestasi yang baik. Dimana pelatih sering kali mencari usaha untuk mengaplikasikan konsep-konsep atau metode-metode latihan kepada perenang. Oleh karena itu, Syafruddin (2013 : 4) mengatakan bahwa melatih tidak hanya mengandalkan keterampilan *skill* semata, melainkan juga harus didukung oleh pengetahuan-pengetahuan yang relevan khususnya pengetahuan ilmu kepelatihan olahraga, bagaimana mungkin seorang pelatih mampu meningkatkan prestasi atlet, jika pelatih tidak mampu merumuskan tujuan latihan, menentukan metode latihan dan memilih materi latihan yang tepat, memahami prinsip-prinsip latihan dan yang paling mendasar adalah pemahaman tentang pengaturan beban latihan.

Untuk mencapai prestasi yang maksimal dalam olahraga renang adanya beberapa faktor yang mempengaruhi antara lain : Minat, bakat dan motivasi dalam olahraga, dukungan moral dan material dari keluarga, proses pembinaan secara berkesinambungan, terprogram, menggunakan pendekatan dan metode yang baik dalam relative lama, dukungan sarana dan prasarana yang memadai, dan kondisi lingkungan, kondisi fisik, geografis, sociocultural yang kondusif.

Menurut Engkos Kosasih (1993 : 54), “Komponen fisik yang dibutuhkan pada cabang olahraga renang adalah kekuatan otot, daya tahan otot, agilitas, kelentukan dan power.” Dan juga, Sajoto (1988 :88 )mengemukakan bahwa ada sepuluh komponen kesegaran jasmani yaitu : kekuatan, daya tahan, daya ledak, kecepatan, kelentukan, keseimbangan, koordinasi, kelincahan, ketepatan, reaksi. Dari komponen-komponen tersebut yang akan meningkatkan prestasi para atlet. Menurut Fadillah (2009-10) Dalam Olahraga Renang terdapat empat gaya yang sering dipertandingkan di event-event olahraga seperti PON, Sea Games, Asian Games dan Olimpiade yaitu gaya dada, gaya bebas, gaya punggung, dan gaya kupu-kupu.

Gaya punggung adalah gaya yang memiliki perbedaan tersendiri dari gaya-gaya yang lainnya, perbedaan tersebut terletak pada posisi badan atau sikap badan ketika berada pada permukaan air, Fadilah (2009:25). Seperti juga gaya bebas, gaya punggung ini mempergunakan gerak lengan dan kaki secara bergantian dan tidak bersama-sama seperti halnya gaya kupu-kupu. Sesungguhnya timing (pengaturan waktu) dari gaya punggung dan gerakan kakinya sama dengan apa yang kita temukan pada gaya bebas (Haller 1982 : 49).

Menurut Kamal (2011 : 45) Teknik renang gaya punggung yang baik, dengan posisi telentang sejajar dengan permukaan air dan posisi kaki sedikit di bawah permukaan. Posisi kepala dan wajah menghadap ke depan atas sehingga pandangan membentuk arah diagonal. Wajah berada sedikit ke atas permukaan air sehingga mata, hidung dan mulut tidak terendam air dan nafas dapat leluasa. Dada, bahu, dan panggul

terendam air dan tetap sejajar dengan permukaan air. Kedua kaki bergantian memandang air dan lebih rendah dari panggul dan tantangan kaki keluar dari air, dalam gerakan kaki pada gaya punggung ini sama dengan kaki gaya bebas. Sehingga jika dapat melakukan gerakan kaki dengan telentang, kedua lengan di atas kepala. Maka teknik renang gaya punggung sudah dikuasai dengan baik.

Dalam renang gaya punggung, faktor kondisi fisik juga sangat dibutuhkan pada gerakan kaki maupun lengan. Jika memiliki kondisi fisik yang baik, maka pada saat melakukan gerakan kaki dan gerakan tangan akan maksimal sehingga akan tercapai waktu yang lebih cepat. Pada gerakan kaki dan tangan renang gaya punggung faktor kondisi fisik yang dibutuhkan ialah kekuatan, kecepatan pada jarak 50 meter lalu kecepatan, kekuatan, daya tahan pada jarak 100 meter dan 200 meter. Dimana latihan terfokus juga dominan untuk membentuk kekuatan pada otot tungkai dan lengan. Dalam renang gaya punggung itu diperlukan daya tahan otot lengan, kecepatan dan kekuatan otot tungkai, sehingga dengan mengoptimalkan hal tersebut maka atlet tersebut akan mampu mencapai prestasi yang maksimal.

Berdasarkan observasi pada *club* renang Belibis Kota Pekanbaru, bahwa atlet-atlet tersebut masih belum mengoptimalkan renang gaya punggung, hal ini terlihat pada saat melakukan renang gaya punggung masih banyak atlet tidak memenuhi waktu yang diinginkan disebabkan kelelahan otot lengan. Sebagai mana yang dituliskan oleh Kamal (2011:48) bahwa didalam proses gerakan lengan gaya punggung dengan tiga langkan yaitu menarik, mendorong dan istirahat.

Berdasarkan pendapat di atas jelasklah bahwa untuk mendapatkan kecepatan renang gaya punggung harus memiliki daya tahan otot lengan yang baik, di mana semua gerakan yang digunakan dalam melakukan renang gaya punggung butuh daya tahan kekuatan otot lengan untuk menarik, mendorong dan beristirahat. Dikarenakan belum memiliki daya tahan otot lengan yang baik, ini terlihat ketika melakukan renang gaya punggung atlet semakin lama gerakan lengan semakin melemah, akibatnya kecepatan berkurang. Belum maksimalnya kemampuan kecepatan renang gaya punggung ini diduga disebabkan kurangnya daya tahan otot lengan, yang mana daya tahan otot lengan sangat mendominasi dalam teknik gerakan tangan gaya punggung pada hasil renang 50 meter gaya punggung. Maka peneliti ingin mengetahui lebih lanjut tentang kondisi fisik Daya Tahan Otot Lengan dan Bahu. Oleh karena itu penulis mengangkat judul penelitian : Hubungan daya tahan otot lengan dan bahu dengan hasil 50 meter renang gaya punggung pada *club* Belibis Kota Pekanbaru.

## **METODE PENELITIAN**

Menurut Arikunto bahwa “Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian” (2006 : 130). Jadi yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah semua atlet putra perkumpulan Belibis Kota Pekanbaru yang berjumlah 10 orang. Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti. (Arikunto, 2006 : 131), Karena jumlah populasi kurang dari 100 yang ada di perkumpulan Belibis Kota Pekanbaru, maka teknik sampling yang digunakan adalah teknik sampel populasi atau pengambilan sampel jenuh sehingga sampel berjumlah 10 orang.

Teknik pengambilan data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah dengan pengukuran terhadap ke dua variable yang akan dilakukan adalah mengukur 50 meter renang gaya punggung dan daya tahan otot lengan dan bahu dengan *push up*

Instrumen yang digunakan dalam penelitian adalah :

1. Tes daya tahan otot lengan dan bahu  
Adapun tes daya tahan otot lengan dan bahu menurut Arsil,dkk (2010 : 89) antara lain:
  - a. Alat dan perlengkapan *push up*
    1. Pengawasan pelaksanaan tes
    2. Pencatat hasil
    3. Dokumentasi/ *photografer*
  - b. Pelaksanaan tes *push up*
    1. Testee menelungkup. Untuk laki-laki, kepala, punggung, sampai dengan tungkai dalam posisi lurus.
    2. Kedua telapak tangan bertumpu dilantai disamping dada dan jari-jari tangan kedepan.
    3. Kedua telapak kaki berdekatan. Untuk laki-laki, jari-jari telapak kaki bertumpu dilantai.
    4. Saat sikap telungkup, hanya dada menyentuh lantai, sedangkan kepala, perut dan tungkai bawah terangkat
    5. Dan sikap telungkup, angkat tubuh dengan meluruskan kedua lengan, kemudian turunkan lagi tubuh dengan membengkokkan kedua lengan.
    6. Setiap kali mengangkat dan menurunkan tubuh, kepala, punggung, dan tungkai tetap lurus.
    7. Setiap kali tubuh terangkat, dihitung sekali.
    8. Pelaksanaan telungkup angkat tubuh dilakukan sebanyak mungkin selama 1 menit.
    9. Pelaksanaan dinyatakan betul bila saat tubuh terangkat, kedua lengan lurus, kepala, punggung dan tungkai lurus.
  
2. Tes kecepatan renang 50 meter gaya punggung  
Menurut Wirjasantosa (1984 : 259) Tes yang digunakan adalah tes perlombaan renang mulai dari *start* sampai menuju ke *finish*.
  - a. Alat dan perlengkapan tes renang
    1. *Stop wacth*.
    2. Peluit.
    3. Alat tulis.
    4. Blangko pencatat limit waktu.
    5. Tali.
    6. Bendera pengangkatan *start*.
  - b. Pelaksanaan tes renang 50 meter gaya punggung
    1. Perenang mengambil sikap *start* diawali dengan menggantung di pegangan balok *start*.
    2. Kedua lutut agak ditekuk agar sejajar.
    3. Kedua ujung tangan mengepal pegangan balok *start*.
    4. Setelah mendengar aba-aba dari *refere*, lakukan dorongan kaki untuk meloncat ke depan dengan cara meluncur ke air.
    5. Gerakan meluncur ke air, ujung jari paling pertama masuk ke dalam air. Kemudian di susul dengan anggota tubuh lainnya.
    6. Lakukan dorongan sekuat mungkin untuk menghasilkan dorongan yang sejauh mungkin.

7. Lakukan luncuran atau proses menyelam setelah melakukan dorongan ke dalam air.
8. Lakukan gerakan berenang 50 meter gaya punggung sampai menuju *finish*.

Adapun teknik menganalisa data yang diperoleh dipergunakan teknik statistic korelasi, sedangkan pengujian hipotesa digunakan korelasi produk moment ® dengan derajat korelasi 5 % sebagai berikut :

$$r_{xy} = \frac{N\sum xy - \sum x \sum y}{\sqrt{(N\sum x^2 - \sum x^2)(N\sum y^2 - (\sum y)^2)}}$$

- $r_{xy}$  = Korelasi antara variabel X dan variabel Y  
 N = Jumlah Subjek  
 X = Skor pada Variabel x  
 Y = Skor pada Variabel y  
 xy = Jumlah perkalian antara variabel x dan y  
 $\sum x$  = Jumlah skor variabel x  
 $\sum y$  = Jumlah skor variabel y  
 $\sum x^2$  = Jumlah dari kuadrat skor x  
 $\sum y^2$  = Jumlah dari kuadrat skor y (Nurhasan : 2001:38 )

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengukuran daya tahan otot lengan dilakukan terhadap 10 orang atlet putra untuk sebagai sampel. Didapat hasil konversi tes daya tahan otot lengan tertinggi adalah 63,62 dan hasil tes konversi tes daya tahan otot lengan terendah adalah 35,16, dengan rata- rata (*mean*) adalah 50,5.

Pengukuran 50 meter renang gaya punggung dilakukan terhadap 10 orang atlet putra untuk sebagai sampel. Didapat hasil konversi tes renang gaya punggung tertinggi adalah 62,77 dan hasil tes konversi tes renang gaya punggung terendah adalah 32,44, dengan rata- rata (*mean*) adalah 49,98.

Analisis uji normalitas data dilakukan dengan uji *produck moment*. Hasil analisis uji normalitas masing- masing variabel di sajikan dalam bentuk tabel di bawah ini dan perhitungan lengkap dapat dilihat pada lampiran.

**Tabel 1. Uji Normalitas Data Dengan Uji *lilliefors***

No	Variabel	Lo	L <sub>tabel</sub>	Keterangan
1	Daya tahan kekuatan otot lengan	0,170	0,258	Normal
2	Renang Gaya Punggung 50 meter	0,144	0,258	

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa hasil  $L_{hitung}$  terhadap hasil  $L_{tabel}$  pada taraf signifikan 5% lebih kecil, maka dapat disimpulkan bahwa data tersebut berdistribusi normal.

Pengujian hipotesisnya adalah bahwa terdapat hubungan antara daya tahan otot lengan dan bahu dengan hasil 50 meter renang gaya punggung pada *club* Belibis Kota Pekanbaru. Berdasarkan analisis yang dilakukan maka di dapat rata – rata konversi tes daya tahan otot lengan sebesar 50,0 (*Mean*) dengan simpangan baku (SD) sebesar 4,92, sedangkan rata – rata konversi tes 50 meter renang gaya punggung sebesar 99,98 (*Mean*) dengan simpangan baku (SD) sebesar 2,42. Dari keterangan tabel di atas diperoleh analisis korelasi antara daya tahan otot lengan dan bahu dengan hasil 50 meter renang gaya punggung sebesar  $r_{hitung} 0,677 > r_{tabel} 0,666$ . Artinya hipotesis diterima dan terdapat hubungan yang berarti antara daya tahan otot lengan dan bahu dengan hasil 50 meter renang gaya punggung *club* Belibis Kota Pekanbaru.

**Tabel 2. Hasil Korelasi**

Dk=N-1	$R_{hitung}$	$R_{tabel}$	Kategori
9	0,677	0,666	Ha diterima

## PEMBAHASAN

Dari hasil analisis data yang dikemukakan sebelumnya, maka dapat diinterpretasikan hasil penelitian bahwa daya tahan otot lengan dan bahu adalah kesanggupan kerja dari sebuah otot yang dihasilkan oleh lengan dan bahu yang digunakan untuk meningkatkan hasil renang gaya punggung 50 meter. Daya tahan (*endurance*) diartikan sebagai kesanggupan bekerja dengan intensitas tertentu dalam rentangan waktu yang cukup lama, tanpa kelelahan yang berlebihan. Kelelahan yang berlebihan akan menyebabkan seseorang tidak sanggup melanjutkan pekerjaannya. Daya tahan (*endurance*) dapat diartikan dari berbagai sisi pandang antara lain dari sisi kebutuhan olahraganya, yang mana daya tahan diartikan sebagai kemampuan organisme tubuh terutama jantung, paru, dan sistem peredaran darah untuk mengatasi kelelahan yang disebabkan oleh pembebanan latihan yang relative lama (Syafuddin, 2013 : 102).

Renang adalah olahraga yang paling menyehatkan, sebab hampir semua otot tubuh bergerak dan berkembang dengan mengkoordinasikan kekuatan setiap perenang. Kemudian renang gaya punggung adalah salah satu teknik yang hampir sama dengan gaya bebas, cuma yang membedakan gaya punggung dimana posisi badan menghadap ke atas, diikuti gerakan tangan dan kaki secara bergantian.

Menurut Fadilah (2009 : 25) Renang gaya punggung memiliki perbedaan tersendiri dari gaya-gaya yang lainnya. Perbedaan tersebut terletak pada posisi badan atau sikap badan ketika berada dipermukaan air. Dalam sikap badan renang gaya punggung, posisi badan dan anggota tubuh bagian depan yang lainnya menghadap ke atas. Lain halnya dengan gaya renang yang lainnya, yang mana gaya-gaya yang lain seperti gaya bebas, gaya dada, dan gaya kupu-kupu semuanya berposisi menghadap kebawah atau ke dasar kolam. Jadi apabila otot lengan dan bahu atlet sudah baik, maka dapat meningkatkan hasil renang gaya punggung itu sendiri. Karena tanpa

memiliki daya tahan otot lengan yang baik, biasanya dapat mengurangi hasil kecepatan renang gaya punggung 50 meter dan hal ini ditandai pada hasil penelitian di atas.

Berdasarkan hasil yang diperoleh bahwa, sesuai dengan harapan bahwa semakin baik daya tahan otot lengan maka semakin baik hasil 50 meter renang gaya punggung. Hal ini bisa dibuktikan dari hasil masing-masing sampel. Jika hasil sampel daya tahan otot lengan baik, maka baik juga hasil renang gaya punggungnya. Berarti jelas bahwa faktor yang dapat mempengaruhi hasil 50 meter renang gaya punggung salah satunya yaitu daya tahan otot lengan dan bahu.

Untuk mendapatkan hasil 50 meter renang gaya punggung, banyak faktor-faktor yang menunjangnya, seperti yang sudah diperoleh dari hasil penelitian ini yaitu daya tahan otot lengan dan bahu. Bentuk kondisi fisik ini sudah terbukti memberikan hubungan yang signifikan dengan hasil 50 meter renang gaya punggung. Akan tetapi masih banyak lagi faktor-faktor yang dapat menunjang kemampuan renang gaya punggung seperti kelentukan, koordinasi dan kekuatan. Hanya saja disini peneliti hanya melihat pada kondisi fisik daya tahan otot lengan dan bahunya saja, dengan tujuan mengadakan penelitian di *club* tersebut adalah untuk meningkatkan hasil 50 meter renang gaya punggung pada *club* Belibis Kota Pekanbaru.

## SIMPULAN DAN REKOMENDASI

### Simpulan

Berdasarkan dari hasil penelitian yang telah penulis uraikan pada bab sebelumnya, maka dapat diambil kesimpulannya adalah hasil yang diperoleh, maka terdapat hubungan yang berarti antara daya tahan otot lengan dan bahu dengan hasil 50 meter renang gaya punggung pada *club* Belibis Kota Pekanbaru, dimana  $r_{hitung} 0,677 > r_{tabel} 0,666$ . Jika dibandingkan dengan interpretasi koefisien korelasi nilai  $r 0,60 - 0,799$  maka korelasi berada pada kategori kuat.

### Rekomendasi

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka peneliti dapat memberikan rekomendasi kepada :

1. Pelatih, agar dapat memperhatikan daya tahan otot lengan atlet dan 50 meter renang gaya punggung pada *club* Belibis Kota Pekanbaru.
2. Atlet, agar dapat memperhatikan dan menerapkan daya tahan otot lengan untuk menunjang kecepatan renang gaya punggung 50 meter pada *club* Belibis Kota Pekanbaru.
3. Bagi atlet harus senantiasa memperhatikan faktor-faktor yang dapat mempengaruhi 50 meter renang gaya punggung pada perkumpulan *club* Belibis Kota Pekanbaru.

4. Bagi para peneliti disarankan untuk dapat mengkaji faktor- faktor lain yang berhubungan dengan kecepatan 50 meter renang gaya punggung pada *club* Belibis Kota Pekanbaru.

### DAFTAR PUSTAKA

- Arsil, dkk, 2010. *Evaluasi Pendidikan Jasmani dan Olahraga*. Malang : Wineka Media.
- Arikunto, Suharsimi, 2006. *Prosedur Penelitian*. Jakarta : P.T. Rieka Cipta.
- Fadilah, Rachmat, 2009. *Belajar Berenang*. Jakarta : Penerbit Kenanga Pustaka Indonesia.
- Haller, David, 1982. *Belajar Berenang*. Bandung : Penerbit Pionir Jaya.
- Husni, Agus, 2011. *Buku Pintar Olah Raga*. Jakarta : C.V. Mawar Gempita
- Irawadi, Hendri, 2011. *Kondisi Fisik dan Pengukurannya*. Padang : Jurusan Pendidikan Kepeleatihan Olahraga FIK Universitas Negeri Padang.
- Kamal, Muhammad, 2011, *Pendidikan Ketangkasan Renang*. Jakarta : CV. Ghina Walafafa.
- Mukholid, Agus, 2007. *Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan*. Surakarta. Yudhistira.
- Nurhasan. 2001. *Tes dan Pengukuran Dalam Pendidikan Jasmani*. Jakarta : Direktorat Jendral Olahraga, Depdiknas.
- Riduwan, Dkk, 2007. *Rumus dan Data dalam Analisis Statistika*. Bandung : Alfabeta.
- Syafruddin, 1995. *Ilmu Kepeleatihan Olahraga*. FKIP - UNP Press.
- Syafruddin, 2013. *Ilmu Kepeleatihan Olahraga*. FKIP - UNP Press.
- Syarifuddin, Aip, 1992 / 1993. *Pendidikan Jasmani Dan Kesehatan* .Departemen Pendidikan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi.
- Undang- Undang Republik Indonesia Nomor 3 Tentang Sistem Keolahragaan Nasional. Tahun 2005. Jakarta : Menpora.

Wirjasantosa, Ratal. 1984. *Supervisi Pendidikan Olahraga* : Universitas Indonesia