

JSH : Journal of Sport and Health

Hubungan Kekuatan Otot Lengan, Otot Tungkai, Otot Perut, Otot Punggung Terhadap Waktu Tempuh Renang Gaya Punggung 50 dan 100 Meter Tim Porda Kota Yogyakarta 2022

Fardani Fikri Khairulloh¹

¹Prodi Pendidikan Kepelatihan Olahraga, Universitas Negeri Yogyakarta

Corresponding author: fikrifardani@gmail.com

ARTICLE INFO

Kata Kunci: Kekuatan Otot, Gaya Punggung, Renang

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Hubungan Kekuatan Otot Lengan, Otot Tungkai, Otot Perut, Otot Punggung Terhadap Waktu Tempuh Renang Gaya Punggung 50 Dan 100 Meter Tim PORDA Kota Yogyakarta 2022. Penelitian ini merupakan penelitian korelasional menggunakan metode survei dengan instrumen tes dan pengukuran. Subjek penelitian yang digunakan adalah Tim PORDA Kota Yogyakarta 2022 yang berjumlah 10 orang. Teknik analisis data menggunakan uji F pada taraf signifikansi 5%. Hasil uji F menunjukkan nilai F hitung $34,357 > F$ tabel (5,19) diartikan ada hubungan kekuatan otot lengan, otot tungkai, otot perut, otot punggung terhadap waktu tempuh renang gaya punggung 50 Meter Tim PORDA Yogyakarta 2022. Hasil uji F menunjukkan nilai F hitung $11,821 > F$ tabel (5,19) diartikan ada hubungan kekuatan otot lengan, otot tungkai, otot perut, otot punggung terhadap waktu tempuh renang gaya punggung 100 Meter Tim PORDA Yogyakarta 2022. Besarnya sumbangan efektif terhadap waktu tempuh renang 50 M yaitu sumbangan kekuatan otot lengan sebesar 34,43%, besarnya sumbangan kekuatan otot tungkai 41,09%, besarnya sumbangan kekuatan otot perut sebesar 66,58% dan besarnya sumbangan kekuatan otot punggung sebesar 27,11%. Sedangkan sumbangan efektif untuk waktu tempuh renang 100 M diketahui sumbangan kekuatan otot lengan sebesar 33,72%, besarnya sumbangan kekuatan otot tungkai 19,68 %, besarnya sumbangan kekuatan otot perut sebesar 59,27% dan besarnya sumbangan kekuatan otot punggung sebesar 23,53%.

Keywords: Muscle Strength, Backstroke, Swimming

ABSTRACT

This study aims to determine the relationship between the strength of the arm muscles, leg muscles, abdominal muscles, and back muscles with the swimming travel time of the 50 and 100 meter backstroke, the Yogyakarta City PORDA Team 2022. This research is a correlational study using survey methods with instrument tests and measurements. The research subjects used were the 2022 Yogyakarta City PORDA Team, which consisted of 10 people. The data analysis uses the F test at a significance level of 5%. The results of the F test show that the calculated F value is $34.357 > F$ table (5.19). $count\ 11.821 > F$ table (5.19) means that there is a relationship between the strength of the arm muscles, leg muscles, abdominal muscles, back muscles to the travel time of the 100 meter backstroke swimming Yogyakarta PORDA Team 2022. The amount of effective contribution to the 50 M swimming time is the contribution of strength arm muscles by 34.43%, the amount of borrowed leg muscle strength by 41.09%, the magnitude of the contribution of abdominal muscle strength by 66.58% and the magnitude of the contribution of back muscle strength by 27.11%. While the effective contribution to the 100 M swimming shot time is known to be a contribution of arm muscle strength of 33.72%, the magnitude of the contribution of supporting muscle strength is 19.68%, the magnitude of the contribution of abdominal muscle strength is 59.27% and the magnitude of the contribution of back muscle strength is 23.53 %.

Pendahuluan

Olahraga adalah jenis kegiatan menggunakan fisik untuk mendorong kesehatan tubuh selain itu olahraga adalah proses sistematis yang berupa segala kegiatan atau usaha yang dapat mendorong mengembangkan membina potensi potensi jasmani rohani (Undang undang nomor 3 tahun 2005). Olahraga adalah serangkaian gerak yang teratur dan terencana untuk memelihara dan meningkatkan kemampuan gerak. Seperti halnya makan, olahraga merupakan kegiatan yang tidak biasa di tinggalkan bagi manusia yang bersifat periodik yang mempunyai arti bahwa olahraga sebagai alat untuk membina dan memelihara kesehatan (Pratiwi, I. 2015). Pada dasarnya olahraga dibagi menjadi 2 yaitu: (1) Olahraga Prestasi yaitu permainan dan pertandingan yang terbatas waktu yang melibatkan usaha dan fisik dan keterampilan. (2) Olahraga Rekreasi yaitu olahraga yang merupakan rekreasi dan aktifitas yang dilakukan di waktu senggang bahkan merupakan hiburan (Perrin Gerald A,1981,PL). Pada mulanya olahraga dilakukan hanya untuk mengisi waktu luang, sehingga olahraga dilakukan dengan penuh kegembiraan dan santai serta tidak ada batasan dan aturan yang digunakan. Olahraga dilakukan secara tidak formal baik dari segi tempat pelaksanaan, peraturan maupun waktu kegiatannya. Namun seiring kebutuhan manusia yang semakin maju, yang ditandai oleh perkembangan ilmu yang terus dilakukan dan dikembangkan oleh

manusia, selain itu olahraga tidak lagi digunakan hanya untuk kegiatan rekreasi dan pembelajaran melainkan menjadi kegiatan olahraga dipertandingkan (Abdulaziz, dkk 2016).

Prestasi olahraga renang ditentukan banyak faktor diantaranya. Faktor internal (dari dalam diri atlet) yang meliputi bakat fisik yang baik, kualitas personal (kepribadian, disiplin, dll) yang baik, tingkat intelegensi (kecerdasan) yang baik. Faktor eksternal (dari luar atlet) yang meliputi pelatih, orang tua, fasilitas, hasil riset, pertandingan. Renang merupakan olahraga yang dilakukan di air dan bisa dilakukan berbagai usia, baik laki-laki maupun perempuan. Pada tingkat kemajuan dan kemanfaatan ilmu pengetahuan dan olahraga saat ini, prestasi perenang tidak semata mata ditentukan kemahiran teknik gerakan saja tetapi ditentukan kesiapan perenang serta dipenuhi faktor pendukung yang lain secara maksimal.

Perkembangan olahraga renang semakin banyak kejuaraan yang dilaksanakan antara lain: Pekan Olahraga Daerah (PORDA), Kejuaraan Renang Antar Perkumpulan (KRAP), Kejurnas Kelompok Umur, Pekan Olahraga Nasional (PON) dan Invitasi Renang. Ditinjau dari manfaatnya, renang mempunyai beberapa kegunaan diantaranya: renang digunakan sebagai orang untuk meningkatkan percaya diri, renang juga digunakan orang untuk tujuan rekreasi, renang bagi orang yang sakit bisa digunakan untuk terapi dan yang tak kalah pentingnya yaitu renang untuk tujuan pencapaian prestasi. Upaya untuk mencapai prestasi olahraga dikemudian hari adalah dengan cara pembinaan usia dini. Pencapaian prestasi puncak pada suatu cabang membutuhkan proses dan waktu pembinaan yang cukup panjang (Undang undang, 2005). Menurut H.M Yusuf Hadisasmita dan Aip Syaifuddin (1996:61), untuk mencapai puncak prestasi memerlukan waktu kurang lebih 10 tahun. Pembinaan usia dini diharapkan muncul bibit atlet yang berkualitas dan berpotensi yang kelak akan berprestasi.

Untuk mencapai prestasi yang tinggi dipengaruhi oleh berbagai faktor, Rusli Lutan (1998:13) menyatakan bahwa Faktor-faktor yang mempengaruhi prestasi yaitu Faktor endogen adalah atribut atau ciri-ciri yang melekat pada aspek fisik dan psikis seseorang. Faktor eksogen adalah semua faktor diluar individu baik yang terdapat dilingkungan tempat berlatih atau dilingkungan yang lebih umum, seperti lingkungan fisik geografis, ekonomi, sosial dan budaya bahkan tradisi.

Kekuatan otot dalam olahraga renang mempunyai peranan yang penting. Menurut Sukintoko dan Sukarno (1983:73), setiap kecepatan maju dalam berenang adalah hasil dari dua kekuatan. Satu kekuatan cenderung untuk menahannya disebut hambatan yang disebabkan oleh air yang harus didesak maju, kekuatan yang kedua ialah kekuatan yang

mendorongnya maju disebut dorongan yang diperoleh dari gerakan atau tarikan lengan dan dorongan tungkai. Kekuatan otot adalah penentu penampilan yang penting pada banyak kegiatan olahraga (Pate, Rotella, Mc Clenaghan, yang diterjemahkan oleh Casio Dwijo Ismoto,1993:300). Gerakan lengan dan tungkai memberikan hasil yang berbeda dalam gerakan maju pada renang gaya punggung, sehingga perlu diketahui seberapa besar sumbangan tiap komponen dalam prestasi renang gaya punggung 50 dan 100 meter. Kekuatan otot lengan, otot tungkai, otot perut dan otot punggung terbukti dapat mempengaruhi prestasi renang gaya punggung. Menurut Rachman (2018), kekuatan lengan berkaitan atau berhubungan erat dengan kemampuan renang pada gaya punggung dengan menggunakan kekuatan dinamis karena dalam melakukan gaya tersebut atlet berusaha untuk memindahkan posisi badan dari ujung kolam ke ujung kolam.

Dalam hal ini lengan adalah alat penggerak dalam melakukan ayunan menghambat tahanan di dalam air guna membawa tubuh dalam menyikapi teknik-teknik yang ada pada gaya punggung itu sendiri. Begitu juga dengan otot lainnya dalam hal ini otot tungkai menurut Riadi (2010:141) menjelaskan tungkai adalah anggota badan bawah mencakup tungkai dan panggul serta sendi-sendi dan otot-ototnya. Kekuatan dalam hal ini kekuatan otot lengan, otot tungkai, otot perut dan otot punggung secara bersama berperan dalam menghasilkan gerakan maju dalam berenang tetapi berdasarkan observasi peneliti secara tersendiri otot lengan, otot tungkai, otot perut dan otot punggung menghasilkan gerakan maju yang berbeda, hal ini dapat dibuktikan secara sederhana yaitu dengan percobaan berenang dengan hanya menggunakan satu variabel (tungkai atau lengan).

Metode

Penelitian ini dilaksanakan di tim Renang PORDA Yogyakarta. yang beralamat di Jalan Seturan, Kledokan, Caturtunggal, Kec. Depok, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta pada tanggal 20 Februari-24 Februari 2022. Kategori dewasa yang berjumlah 10 atlet, yang terdiri dari 5 atlet putra dan 5 atlet putri. Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah tes dan pengukuran. Kekuatan otot diukur dengan tes *Grip strength*. Kekuatan otot tungkai diukur *Leg Dynamometer*. Otot perut menggunakan *Tester* di kelompokkan saling berpasangan. *Tester* pertama mengambil posisi terlentang dengan lutut di tekuk dan tangan berada dibelakang kepala, *tester* kedua memegang kaki pasangannya. Setelah mendengar aba-aba “yak” bangun dan duduk kemudian turun terlentang lagi dengan posisi tangan tetap di belakang kepala. Lakukan gerakan berulang-ulang secepatnya dan benar selama waktu 1 menit.

Otot punggung menggunakan *Tester* dikelompokkan saling berpasangan. *Tester* pertama mengambil posisi terlentang dan tangan berada di belakang kepala dengan posisi telungkup, teste kedua memegang kaki pasangannya. Setelah mendengar aba-aba “yak” memulai menaikan badannya dengan posisi tangan tetap di belakang kepala. Lakukan gerakan berulang-ulang secepatnya dan benar selama waktu 1 menit. Renang gaya punggung menggunakan *Tester* bersiap untuk melakukan renang gaya punggung. *Tester* mengambil posisi siap pada dinding kolam dan memegang besi pada *star block*. Setelah mendengar aba-aba “yak” memulai Gerakan star dan meluncur kemudian. Lakukan Gerakan secepat mungkin dan mendapatkan waktu terbaik pada jarak yang di tentukan.

Hasil dan Pembahasan

Hasil

Tahapan analisis data yang perlu dilakukan adalah uji normalitas dan uji hipotesis, dilanjutkan dengan perhitungan persentase peningkatan.

1. Uji Normalitas

Berikut merupakan ringkasan hasil uji Normalitas pada penelitian ini digunakan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh dari tiap-tiap variabel yang dianalisis sebenarnya mengikuti pola sebaran normal atau tidak.

Tabel 1. Uji Normalitas

Variabel	Z	p	Sig.	Keterangan
Kekuatan Otot Lengan	0,481	0,975	0,05	Normal
Kekuatan Otot Tungkai	0,532	0,940	0,05	Normal
Kekuatan Otot Perut	0,566	0,906	0,05	Normal
kekuatan Otot Punggung	0,790	0,560	0,05	Normal
Waktu Tempuh Renang Gaya Punggung 50 m	0,547	0,925	0,05	Normal
Waktu Tempuh Renang Gaya Punggung 100 m	0,574	0,896	0,05	Normal

Dari tabel di atas, menampakan bahwa nilai signifikansi (p) seluruh variabel merupakan lebih besar dari 0.05, jadi, data merupakan berdistribusi normal. Oleh lantaran semua data berdistribusi normal maka analisis bisa dilanjutkan menggunakan analisis statistik parametrik.

2. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dalam penelitian ini untuk mengetahui hubungan kekuatan otot lengan, otot tungkai, otot perut, otot punggung terhadap waktu tempuh renang gaya punggung 50 dan 100 meter Tim PORDA Yogyakarta 2022.

Tabel 2. Uji Hipotesis

Variabel	Koefisien Regresi	F hit	F tabel	R	R ²	p
Konstanta (a)	62,575					
Kekuatan Otot	-,193					
Kekuatan Otot Tungkai	-,077					
Kekuatan Otot Perut	-,217	34,357	5,19	0,982	0,937	0,001
Kekuatan Otot punggung	-,059					

Berdasarkan hasil analisis regresi tersebut, maka didapatkan persamaan regresi sebagai berikut:

$$Y = 62,575 - 0,193 X_1 - 0,077 X_2 - 0,077 X_3 - 0,077 X_4$$

Uji keberatian koefisien tersebut dilakukan dengan cara mengonsultasi harga F_{hitung} 34,357 > F_{tabel} (5,19) pada taraf signifikansi 5% Dengan demikian hipotesis yang berbunyi “Ada hubungan kekuatan otot lengan, otot tungkai, otot perut, otot punggung terhadap

Tabel 3. Uji Hipotesis

Variabel	Koefisien Regresi	F hit	F tabel	R	Adjusted R Square	P
Konstanta (a)	125,130					
Kekuatan Otot Lengan	-,437					
Kekuatan Otot Tungkai	-,085	11,821	5,19	0,951	0,828	0,002
Kekuatan Otot Perut	-,448					
Kekuatan Otot punggung	-,119					

Berdasarkan hasil analisis regresi tersebut, maka didapatkan persamaan regresi sebagai berikut:

$$Y = 125,130 - 0,437 X_1 - 0,085 X_2 - 0,448 X_3 - 0,119 X_4$$

Uji keberatian koefisien tersebut dilakukan dengan cara mengonsultasi harga F_{hitung} 11,821 > F_{tabel} (5,19) pada taraf signifikansi 5%,. Dengan demikian hipotesis yang berbunyi “ada hubungan kekuatan otot lengan, otot tungkai, otot perut, otot punggung terhadap waktu tempuh renang gaya punggung 100 Meter Tim PORDA Yogyakarta 2022”.

Tabel 4. Uji Hipotesis

	SR	SE
Kekuatan Otot Lengan	36,74	34,43
Kekuatan Otot Tungkai	43,85	41,09
Kekuatan Otot Perut	71,06	66,58
Kekuatan Otot punggung	28,94	27,11

Besarnya sumbangan kekuatan otot lengan sebesar 34,43 %, besarnya sumbangan kekuatan otot tungkai 41,09%, besarnya sumbangan kekuatan otot perut sebesar 66,58 % dan besarnya sumbangan kekuatan otot punggung sebesar 27, 11%.

Tabel 5. Uji Hipotesis

	SR	SE
Kekuatan Otot Lengan	40,73	33,72
Kekuatan Otot Tungkai	23,77	19,68
Kekuatan Otot Perut	71,58	59,27
Kekuatan Otot punggung	28,42	23,53

Besarnya sumbangan kekuatan otot lengan sebesar 33,72 %, besarnya sumbangan kekuatan otot tungkai 19,68 %, besarnya sumbangan kekuatan otot perut sebesar 59,27 % dan besarnya sumbangan kekuatan otot punggung sebesar 23,53%.

Pembahasan

Hubungan kekuatan otot lengan terhadap waktu tempuh renang gaya punggung 50 dan 100 Meter

Dari hasil Penelitian dari Imran (2020) yang berjudul Korelasi Kekuatan Otot Lengan Kekuatan Otot Tungkai dan Daya Ledak Tungkai Terhadap Kemampuan Renang Gaya Punggung 50 dan 100 Meter pada Mahasiswa Penjaskersek STIKIP BARANTAI KOTABARU diperoleh nilai R hitung (R_o) sebesar = 0,530,dengan F diperoleh sebesar = 4,627 ($Pvalue < 0,05$). Maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, Hal ini berarti ada kontribusi yang signifikan secara bersama-sama kekuatan otot lengan, kekuatan otot tungkai dan daya ledak otot tungkai terhadap kemampuan renang gaya punggung 50 dan 100 meter. Nilai koefisien determinasi (R^2) yang diperoleh = 0,324, hal ini berarti bahwa 32,4% kemampuan renang gaya punggung 50 dan 100 meter dijelaskan oleh kekuatan otot lengan, kekuatan otot tungkai dan daya ledak otot tungkai, sedangkan sisanya 67,6% dijelaskan oleh variabel lain yang tidak diamati dalam penelitian ini. Hal ini mengandung makna bahwa, apabila mahasiswa memiliki kekuatan otot lengan, kekuatan otot tungkai dan daya ledak otot

tungkai yang baik, maka akan diikuti dengan kemampuan renang gaya punggung 50 dan 100 meter yang baik pula.

Hubungan kekuatan otot tungkai terhadap waktu tempuh renang gaya punggung 50 dan 100 Meter

Kekuatan otot dalam hal ini kekuatan otot lengan, otot tungkai. Tidak hanya kekuatan otot, *power* lengan dan *power* tungkai secara bersama berperan penting dalam menghasilkan gerakan maju dalam berenang (Wicaksono, 2017). Otot lengan, otot tungkai, *power* lengan dan *power* tungkai masing-masing memberikan sumbangan pada gerakan maju saat berenang (Putra & Witarsyah, 2019). Dalam olahraga renang kekuatan otot tungkai adalah kemampuan maksimal otot tungkai untuk melakukan aktifitas gerakan renang. Hasil penelitian menunjukkan besarnya sumbangan kekuatan otot tungkai pada waktu tempuh renang gaya punggung 50 meter sebesar 41,09% dan besarnya sumbangan kekuatan otot tungkai pada waktu tempuh renang gaya punggung 100 meter sebesar 19,68 %. Dalam renang gaya punggung kekuatan otot lengan dan otot tungkai berperan aktif dalam pencapaian kecepatan yang maksimal.

Hubungan kekuatan otot perut terhadap waktu tempuh renang gaya punggung 50 dan 100 Meter

Hasil penelitian tersebut bahwa ketiga variabel bebas *power* otot lengan, kekuatan otot perut, dan *power* otot tungkai mempunyai hubungan yang signifikan dengan ketrampilan servis tenis lapangan. Sumbangan *power* otot lengan terhadap *power* dan kecepatan servis tenis lapangan pada atlet junior DIY sebesar 40,967%, sumbangan otot perut terhadap *power* dan kecepatan servis tenis lapangan pada atlet junior DIY sebesar 22,869%, sumbangan *power* otot tungkai terhadap *power* dan kecepatan servis tenis lapangan pada atlet junior DIY sebesar 11,223%, sumbangan *power* otot lengan, kekuatan otot perut dan *power* otot tungkai terhadap *power* dan kecepatan servis tenis lapangan pada atlet junior DIY sebesar 74,880%. Dalam melakukan gerakan renang gaya punggung perut berfungsi sebagai pusat gerakan badan, sehingga saat melakukan gerakan renang otot perut harus kuat.

Hasil penelitian menunjukkan besarnya sumbangan kekuatan otot perut pada waktu tempuh 50 meter sebesar 66,58 % dan besarnya sumbangan kekuatan otot perut pada waktu tempuh 100 meter sebesar 59,27 %. Perut memberi tumpuan kepada punggung, lengan dan tungkai dalam melakukan ayunan, oleh karena itu peran dari otot perut sangat besar, semakin kuat otot perut yang dimiliki maka kecepatan renang juga akan semakin meningkat. Sesuai

pendapat Kurinia (2003:34) dalam Kamal Nasir (2015:12) Dapat dikatakan bahwa apabila otot perutnya kuat maka kemampuan koordinasi gerakan renangnya sangat baik.

Kesimpulan

Berdasarkan Hasil Penelitian dan Pembahasan dapat disimpulkan bahwa ada hubungan kekuatan otot lengan, otot tungkai, otot perut, otot punggung terhadap waktu tempuh renang gaya punggung 100 Meter Tim PORDA Yogyakarta 2022.

Besarnya sumbangan efektif terhadap waktu tempuh renang 50 M yaitu sumbangan kekuatan otot lengan sebesar 34,43%, besarnya sumbangan kekuatan otot tungkai 41,09%, besarnya sumbangan kekuatan otot perut sebesar 66,58% dan besarnya sumbangan kekuatan otot punggung sebesar 27,11%. Sedangkan sumbangan efektif untuk waktu tempuh renang 100 M diketahui sumbangan kekuatan otot lengan sebesar 33,72%, besarnya sumbangan kekuatan otot tungkai 19,68 %, besarnya sumbangan kekuatan otot perut sebesar 59,27 % dan besarnya sumbangan kekuatan otot punggung sebesar 23,53%. Tetapi kekuatan saja tidak menjadikan waktu tempuh menjadi lebih cepat.

Daftar Pustaka

- Abdulaziz, M.F. Dhimas, B. Dwi, T. (2016). Motivasi Mahasiswa Terhadap Aktivitas Olahraga Pada Sore Hari di Sekitar Area Taman Sutera Universitas Negeri Semarang. *Journal of Physical Education, Health and Sport (JPEHS)*, Vol 3, No 2, Hal 113-120.
- Indonesia. *Undang Undang Nomor 3 Tahun 2005 Tentang Sistem Keolahragaan Nasional*. Sekretariat Negara. Jakarta.
- Bompa Tudor O. (1994). *Theory and methodology of training*. Canada/kandell: Hint Publishing Company.
- Fx. Sugiyanto dan Agus Supriyanto. (2004). *Mekanika start, renang, dan pembalikan*. Yogyakarta. UNY.
- Muhammad Muri. (2002). *Renang*. Jakarta: DEPDIKNAS.
- Pate Russel; Bruce Mc Clenghan ang Robert Rotella. (1993). *Dasar-dasar ilmiah kepelatihan*. Terjemahan oleh Drs. Kasiyo Dwi jowinoto. Semarang: (Ikip Semarang Press).
- Perrin, Gerald A. (1981). *Design For Sport. Butterworths Design Series. England*. Hal 65-69.
- Pratiwi, I. (2015). *Sekolah Renang Dikota Semarang Dengan Penekanan Design Sustainable Architecture*.
- Rachman, A. S. (2018). *Kontribusi Kekuatan Otot Terhadap Kemampuan Renang Gaya Punggung Atlet Renang Kota Banjar Baru Kalimantan Selatan*.
- Riadi. (2010). Kekuatan Otot Renang. *Jurnal Iptek Olahraga*, Vol 7, No, Hal 58-65.

Rusli Lutan, (1988). *Belajar Keterampilan Motorik, Pengantar Teori dan Metode*. Departemen P&K Dirjen Dikti Proyek Pengembangan Lembaga Pendidikan dan Tenaga Kependidikan. Jakarta.

Rusli Lutan, Dkk. (2000). *Dasar-Dasar kepelatihan*. Jakarta: DEPDIKBUD.

Sukintaka. (1983). *Renang dan metodik*. Jakarta: PT Rosda Jayaputra Jakarta.

Sukintoko dan Sukarno. (1983). *Renang dan Metodik*. Jakarta: Rosda.

Yusuf Hadisasma dan Aip Syarifuddin. (1996). *Ilmu Kepeleatihan Dasar*. Jakarta: Depdikbudikti