



Kontribusi Kekuatan Otot Lengan, Kekuatan Otot Tungkai dan Kekuatan Otot Punggung terhadap Kecepatan Renang Gaya Bebas 50 Meter

Elvica Shanty^{1*}, M Ridwan², Argantos³, Yogi Setiawan⁴

^{1,2,3,4}Program Studi Pendidikan Kepelatihan Olahraga, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Padang, Indonesia.

Email Korespondensi: elvicashanty1998@gmail.com

Informasi Artikel:

Dikirim: 13 November 2020 Direvisi: 6 Juni 2021 Diterbitkan: 15 Juli 2021

ABSTRAK

Berdasarkan hasil pengamatan, masalah dalam penelitian ini adalah kurangnya kecepatan renang gaya bebas 50 meter pada atlet GSC (Gunung *Swimming Club*) Kota Padang. Sehingga penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kontribusi antara kekuatan otot lengan, otot tungkai, dan otot punggung terhadap kecepatan renang gaya bebas 50. Penelitian ini merupakan jenis korelasional dengan sampel 11 atlet yang terdiri 6 putra dan 5 putri. Pengambilan sampel dilakukan secara *purposive sampling*. Instrumen yang digunakan yaitu *push up*, alat *back and leg dynamometer* dan menggunakan tes kecepatan renang gaya bebas 50 meter dengan satuan detik. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis korelasi sederhana *pearson product moment* korelasi ganda. Hasil penelitian menunjukkan terdapat kontribusi antara kekuatan otot lengan terhadap kecepatan renang atlet putra sebesar 77,9 %, atlet putri sebesar 98,8 %. Kekuatan otot tungkai terhadap kecepatan renang atlet putra sebesar 55,9 %, atlet putrid sebesar 97%. Kekuatan otot punggung terhadap kecepatan renang gaya bebas atlet putra sebesar 84,4%, atlet putrid sebesar 80,4%. Kemudian, kekuatan otot lengan, kekuatan otot tungkai dan kekuatan otot punggung secara bersama-sama terhadap kecepatan renang gaya bebas 50 meter pada atlet putra sebesar 72,3%, atlet putri 90,3 %.

Kata Kunci: Kekuatan Otot Lengan; Kekuatan Otot Tungkai; Kekuatan Otot Punggung; Renang Gaya Bebas

Contribution of Arm Muscle Strength, Leg Muscle Strength and Back Muscle Strength to the 50 Meter Freestyle Swimming Speed

ABSTRACT

*Based on observations, the problem in this study is the lack of 50 meter freestyle swimming speed for GSC (Gunung *Swimming Club*) athletes in Padang City. So this study aims to determine the contribution of the strength of the arm muscles, leg muscles, and back muscles to the speed of 50 freestyle swimming. This research is a type of correlation with a sample of 11 athletes consisting of 6 men and 5 women. The sampling was done by purposive sampling. The instruments used are push ups, back and leg dynamometers and use a 50 meter freestyle swimming speed test in seconds. The data analysis technique used is a simple Pearson product moment multiple correlation analysis. The results showed that there was a contribution of arm muscle strength to the swimming speed of male athletes by 77.9%, female athletes by 98.8% Leg muscle strength to swimming speed of male athletes is 55.9%, female athletes is 97%. Back muscle strength against freestyle swimming speed for male athletes is 84.4%, female athletes are 80.4%. Then, arm muscle strength, leg muscle strength and back muscle strength together to the 50 meter freestyle swimming speed in male athletes are 72.3%, female athletes are 90.3%.*



Keywords: *Arm Muscle Strength; Limb Muscle Strength; Back Muscle Strength; Freestyle swimming*

PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) pada masa sekarang telah membawa kemajuan didalam segala bidang. Aziz dan Donie (2017) mengemukakan bahwa gerakan dalam setiap cabang olahraga yang sangat penting bagi pengembangan kemampuan bawaan yang dimiliki, serta berguna untuk mengembangkan cabang olahraga lainnya. Selain itu olahraga juga mempunyai manfaat dan tujuan dalam kehidupan sehari-hari manusia, baik itu untuk prestasi, olahraga pendidikan, sebagai rekreasi dan olahraga kesehatan (Haryanto & Welis, 2019)

Ridwan & Sumanto (2017) mengatakan bahwa “Tujuan keolahragaan nasional adalah olahraga pendidikan”. Pendidikan jasmani adalah salah satu pendekatan yang terpadu dalam pendidikan pada umumnya, yang diharapkan adalah terwujudnya pendidikan jasmani yang mantap, sehingga pengalaman yang diperoleh dapat menggambarkan intelektual, social, jasmaniah dan emosi. Peningkatan pembinaan dan pembangunan olahraga merupakan bagian dari upaya peningkatan kualitas manusia yang ditunjukkan untuk pembentukan watak, kepribadian, disiplin dan sportifitas yang tinggi serta peningkatan prestasi yang dapat membangkitkan rasa kebanggaan pada diri sendiri, masyarakat, bangsa dan Negara (Umar, 2019).

Selaras dengan itu Alnedral (2016) mengatakan bahwa beberapa manfaat olahraga dalam pendidikan yang dapat menyehatkan mental peserta didik/atlet yaitu 1) olahraga dapat mengurangi stress dan meningkatkan perasaan bahagia, 2) olahraga dapat meningkatkan kekuatan otak, dan 3) olahraga dapat meningkatkan kepercayaan diri. Untuk itu kegiatan olahraga dapat ditempuh dengan berbagai bentuk permainan melalui belajar gerak. Salah satu olahraga untuk kesehatan adalah olahraga renang.

Syahrastani dkk (2018) mengemukakan bahwa renang adalah salah satu olahraga yang sangat menyehatkan atau sebagai obat dan hal ini pemerintah juga mendukung pada bidang kesehatan, olahraga renang akan menjadi olahraga yang sangat penting karena begitu banyak manfaat yang dapat. Subagyo (2017) mengatakan bahwa, “Olahraga renang adalah gerak tubuh manusia di dalam air. Renang adalah aktivitas menggunakan badan dengan posisi mengapung di air dengan menggunakan kaki dan tangan dalam menggerakannya”. Arhas (2017) mengemukakan pendapatnya bahwa “Olahraga renang dibagi menurut keperluannya yaitu renang prestasi, renang pendidikan untuk sekolah, renang rekreasi yang biasanya di sungai, danau, pantai atau laut dan renang kesehatan”. Salah satu club di Kota Padang yang mengembangkan olahraga renang sebagai prestasi adalah GSC (*Gunung Swimming Club*).

Setiawan (2018) mengatakan bahwa “Olahraga prestasi adalah olahraga yang membina dan mengembangkan olahragawan secara terencana, berjenjang dan berkelanjutan melalui kompetisi untuk mencapai prestasi dengan dukungan ilmu pengetahuan dan teknologi”. Sebagai olahraga prestasi yang diperbandingkan maka sudah sepatutnya dalam pengembangan dan pembinaanya harus dilakukan secara

berkelanjutan melalui proses latihan yang terencana dan terprogram dengan baik yang di dukung oleh ilmu pengetahuan dan teknologi tentang keolahragaan dalam artian pengembangan olahraga prestasi bagi olahragawan itu harus mengarah kepada tujuan yang ingin dicapai baik di tingkat daerah maupun di tingkat Nasional. Melahirkan sebuah prestasi tidaklah mudah yang hasilnya bisa dilihat, dirasakan, namun merupakan suatu proses panjang melibatkan berbagai komponen baik internal maupun eksternal (Donie, 2017)

Olahraga prestasi tidak lepas dari unsur sebuah proses latihan. Argantos (2019) mengemukakan, latihan merupakan aktifitas yang dilakukan secara sistematis dan berulang-ulang untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan. Kemudian kegiatan latihan dipengaruhi oleh sarana dan prasarana yang memadai untuk atlet berlatih. Proses latihan itu sendiri menjadi kunci keberhasilan dan kualitas latihan untuk mempengaruhi prestasi olahraga. Sebuah program latihan disusun oleh seorang pelatih.

Setiawan dkk (2017) menyampaikan bahwa, setiap program latihan mempunyai tujuan dan proses yang tersusun dengan demikian tujuan program latihan adalah untuk menambah kemampuan dalam perlombaan atau pertandingan sebuah iven olahraga, puncak dari sebuah penampilan olahraga yaitu tidak mengabaikan konsistensi fisik. Selain itu melalui kegiatan yang intensif diharapkan dapat mencapai prestasi yang sangat cemerlang baik di kancah nasional maupun internasional (Oktavianus, Bahtiar, & Bafirman:2018).

Subrada (2020) mengemukakan prestasi olahraga renang tidak mudah diraih, karena banyak faktor yang menentukan prestasi perenang, seperti faktor *anatomi* (panjang lengan, tinggi badan, panjang tungkai), faktor *fisiologi* (kemampuan menghirup oksigen, kelincihan, keseimbangan, koordinasi, kekuatan, power, fleksibilitas), faktor *biomekanika* (kepribadian, motivasi berprestasi, agresi, kecemasan, stress, aktivasi, kepemimpinan, komunikasi, komitmen, konsentrasi, konsep diri dan rasa percaya diri).

Defenisi kecepatan menurut Firdaus (2017) adalah sebagai jarak perwaktu artinya kecepatan diukur melalui suatu jarak dibagi suatu unit tertentu. Kecepatan merupakan komponen fisik yang peningkatannya sangat sulit. Sedangkan Widiastuti (2016) mengemukakan, “Kecepatan adalah kemampuan berpindah dari suatu tempat ke tempat yang lain dalam waktu yang sesingkat-singkatnya”. Kecepatan bersifat lokomotor dan gerakannya bersifat siklik (satu jenis gerak yang dilakukan berulang-ulang seperti lari, dan sebagainya) atau kecepatan gerak bagian tubuh seperti melakukan pukulan. Dalam Krisna (2019), Irawadi mengatakan bahwa, kekuatan (*strength*) diartikan sebagai kemampuan dalam menggunakan gaya dalam bentuk mengangkat atau menahan suatu beban. Sedangkan menurut Adhi (2017), Kekuatan otot adalah kemampuan otot atau sekelompok otot untuk melakukan satu kali kontraksi secara maksimal melawan tahanan atau beban. Sedangkan menurut Zulbahri (2019), Kekuatan otot lengan adalah kemampuan otot lengan untuk menahan atau menerima beban dalam melakukan suatu kerja atau aktifitas.

Renang gaya bebas adalah berenang dengan posisi dada menghadap permukaan air atau mirip dengan aktivitas kita berjalan sehari-hari. Renang gaya bebas merupakan gaya yang paling cepat dibandingkan dengan gaya-gaya yang lainnya. Prinsip dasar yang sangat menentukan tingkat efisiensi teknik renang adalah mekanisme gaya, posisi tubuh dan irama. Selain itu kemampuan fisik (kekuatan, kecepatan, kelincahan, kelantukan, keseimbangan, daya tahan, power serta koordinasi) juga tidak kalah penting. Untuk itu seorang perenang harusnya memiliki otot lengan sehingga mampu melakukan gerakan tangan, kekuatan otot tungkai untuk melakukan teknik gerakan kaki dalam melakukan kayuhan dan dorongan pada saat renang serta memiliki kekuatan otot punggung pada saat posisi tubuh saat renang kemudian melakukan koordinasi gerak yang baik serta menguasai teknik pernafasan. Menurut Maidarman (2016) keberhasilan seorang perenang yaitu ketika perenang melakukan kayuhan serta mengurangi hambatan. Kemudian Maidarman (2019) juga menyampaikan bahwa faktor teknik yang bagus dan gerakan yang benar sangat mempengaruhi kecepatan luncuran pada perenang, sebab struktur mekanik yang benar mampu memperkecil hambatan, gerakan menjadi lebih efisien dan tenaga yang maksimal akan menghasilkan luncuran yang cepat.

Menurut Umar (2014) "Pada tubuh manusia terdapat tiga jenis otot yaitu otot polos, otot lurik dan otot jantung". Disebut otot polos karena terlihat polos dan tidak bergaris melintang, biasanya ditemui pada usus, pembuluh darah, dinding rahim dan saluran kelenjar. Otot lurik disebut juga dengan otot rangka. Sedangkan otot jantung berada pada dinding jantung.

Otot perut, bahu dan lengan berkontraksi secara bersamaan pada saat melakukan kontraksinya berulang dan berturut-turut. Kerjasama antar otot inilah yang menyebabkan lengan terjulur. Dengan demikian kekuatan otot lengan yang baik dapat mendukung sehingga tenaga yang dihasilkan lebih besar atau lebih kuat sehingga kecepatan bisa ditambah. Sebuah otot akan bekerja apabila otot tersebut mendapat rangsangan. Peranan kekuatan otot lengan ini terutama pada saat lengan melakukan gerakan mendayung yakni gerakan menarik dan mendorong, dimana gerakan ini merupakan gerakan pendorong badan ke depan yang paling utama.

Umar (2014) mengatakan bahwa "Otot tungkai adalah anggota gerak bagian bawah". Otot tungkai dibagi menjadi dua bagian yaitu otot paha atau tungkai dan tungkai bawah. Kekuatan otot tungkai berkaitan dengan seberapa lama dan kuatnya gerakan kaki menghasilkan luncuran maju ke depan saat berenang. Kekuatan otot tungkai merupakan salah satu komponen kondisi fisik yang sangat menentukan dalam kecepatan renang gaya bebas, khususnya pada gerakan kaki perenang. Apabila gerakan pukulan dan ayunan kaki kuat maka akan menghasilkan tenaga dorong yang kuat untuk menggerakkan laju tubuh secara cepat dan apabila digunakan dalam jarak tertentu akan mempunyai kecepatan yang lebih dari pada bentuk gerakan yang lain.

Dalam olahraga, otot punggung yang besar dan yang kuat serta terlatih dengan baik akan memiliki peranan penting yang akan mendukung prestasi dalam cabang olahraga. Otot punggung merupakan otot-otot batang badan berfungsi untuk penegak

badan selain otot perut yang memiliki kedudukan sangat penting untuk sikap dan gerak tulang belakang. Mereka yang memiliki sikap *fleksibel* jarang atau kurang mendapatkan cidera dan jarang mengalami sakit. Otot punggung perlu dilatih agar lebih kuat menyangga tubuh dan tidak mudah cidera. Dengan otot punggung yang kuat maka seluruh aktivitas sehari-hari akan menjadi lebih mudah, begitu juga dengan olahraga.

Dari fenomena yang ditemukan dilapangan pada saat observasi yang dilakukan pada Sabtu, 27 Juni 2020, penulis menemukan masalah yaitu berkaitan dengan kecepatan renang gaya bebas 50 meter pada atlet GSC Kota Padang bahwa masih banyak atlet berenang tidak teratur sehingga membutuhkan waktu yang lama untuk mencapai jarak 50 meter dan hal ini diperkuat oleh hasil wawancara dengan pelatih. Hal ini terbukti dari hasil pertandingan yang diadakan di Kota Solok pada 19 s/d 20 Januari 2020 dimana hasil pertandingan itu menunjukkan bahwa atlet GSC jauh dari waktu yang diharapkan. Kuat dugaan bahwa ketidakmampuan atlet melakukan renang gaya bebas 50 meter didominasi oleh kondisi otot lengan, otot tungkai dan otot punggung yang dimiliki atlet belum sesuai dengan harapan.

Dari penjelasan diatas maka dapat dijelaskan bahwa untuk menjadi perenang yang berprestasi maka ditunjang oleh banyak factor, salah satunya adalah kekuatan. Kekuatan adalah kemampuan otot atau sekelompok otot seseorang dalam menerima beban yang diberikan pada dirinya. Melihat pentingnya peran latihan “Kekuatan Otot Lengan, Kekuatan Otot Tungkai dan Kekuatan Otot Punggung” terhadap masalah yang terjadi pada kecepatan renang gaya bebas 50 meter pada atlet GSC (gunung *Swimming Club*) Kota Padang.

METODE

Penelitian ini tergolong pada penelitian kuantitatif dengan menggunakan teknik analisis data menggunakan uji korelasi (*correlation research*) yang di lakukan di *G-Sport Center* Kota Padang pada Rabu, 29 Juli 2020. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *Purposive Sampling*. Aziz (2016) mengemukakan “*purposive sampling* yakni teknik penentuan sampel dengan mempertimbangkan hal tertentu”. Sesuai dengan pendapat tersebut maka jumlah sampel dalam penelitian ini berjumlah 11 orang, 6 atlet putra dan 5 atlet putri. Berikut sebaran sampel dari penelitian ini

Tabel 1. Pupulasi jumlah atlet GSC (Gunung *Swimming Club*) Kota Padang

No	Nama	Rentang Usia	Jenis Kelamin	
			Putra	Putri
1	Senior	>17 tahun	-	-
2	Kelompok Umur 1	15-17 tahun	2	-
3	Kelompok Umur II	13-14 tahun	2	3
4	Kelompok Umur III	11-12 tahun	2	1
5	Kelompok Umur IV	<10 tahun	-	1

Sumber: Belajar Berenang Bagi Pemula (Subagyo: 2018)

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah: 1) Pengukuran Kekuatan Otot Lengan , dengan menggunakan tes *Push Up*(Arsil, 2010).2) Pengukuran Kekuatan Otot Tungkai dengan menggunakan alat yaitu *Leg Dynamometer*(Widiastuti, 2017). 3) Pengukuran Kekuatan Otot Punggung maka test yang digunakan dengan bantuan alat *Back Dynamometer* (Widiastuti, 2017). 4) Pengukuran Kecepatan Renang Gaya Bebas 50 meter.

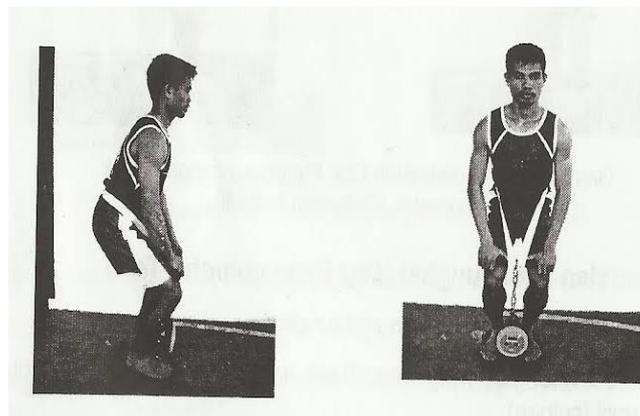


Gambar 1. Posisi Push Up Wanita
 Sumber: www.hellosehat.com

Tabel 2. Norma Tes *Push Up*

No	Norma	Prestasi (detik) Putra/Putri
1	Baik Sekali	70- keatas
2	Baik	54-69
3	Sedang	38-53
4	Kurang	22-37
5	Kurang Sekali	kebawah-21

Sumber: Evaluasi Pendidikan Jasmani dan Olahraga, Arsil (2010:90)



Gambar 2. Mengukur kekuatan otot tungkai
 Sumber:www.maudesport.com

Tabel. 3 Norma Penilaian dan Klasifikasi kekuatan otot Tungkai (Satuan dalam kg)

No	Klasifikasi		Nilai
1	Baik Sekali Putri	: Putra	321.00 265.00
2	Baik Putri	: Putra	241.00-320.00 199.00-264.00
3	Sedang Putri	: Putra	121.00-240.00 99.00-198.00
4	Kurang	: Putra Putri	41.00-120.50 32.00-98.50
5	Kurang Sekali Putri	: Putra	40.50 31.50

Sumber: Pembinaan Kondisi Fisik dalam Olahraga, Sajoto (1998)



Gambar 3. Tes kekuatan otot punggung
Sumber: Tes dan pengukuran olahraga (Widiastuti,2017)

Tabel.4 Norma Penilaian dan Klasifikasi kekuatanotot Punggung (Satuandalam kg)

No	Klasifikasi	Nilai
1	Baik Sekali : Putra Putri	137.50
		101.50
2	Baik : Putra Putri	106.00-137.00
		83.00-101.00
3	Sedang : Putra Putri	59.00-105.00
		55.00-82.50
4	Kurang : Putra Putri	36.50-58.50
		28.00-54.50
5	Kurang Sekali : Putra Putri	36.00
		27.50

Sumber: Pembinaan Kondisi Fisik dalam Olahraga, Sajoto (1998:82)

Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan rumus statistic berupa uji normalitas, uji korelasi sederhana dengan *pearson product momemt*, korelasi ganda tiga variabel, uji hipotesisi koefisien korelasi, selanjutnya menghitung kontribusi antar variabel menggunakan rumus koefisien deteminasi. Data yang dianalisis dalam penelitian ini terdiri empat unit analisis yaitu:

1. Hasil tes kekuatan otot lengan (X1)
2. Hasil tes kekuatan otot tungkai (X2)
3. Hasil tes kekuatan otot punggung (X3)
4. Hasil tes kecepatan renang gaya bebas 50 meter (Y)

HASIL

1. Deskripsi Data Kekuatan Otot Lengan (X1)

Berdasarkan perhitungan yang tertera pada atlet putra dapat dijelaskan bahwa 2 orang atau (16,7%) berada pada kelas interval (22-26) kategori kurang, 2 orang atau (33,3%) pada kelas interval (27-31) kategori cukup, 1 orang atau (16,7%) pada kelas interval (32-36) kategori baik, 2 orang atau (33,3%) pada kelas interval (>37) kategori baik sekali.

Sedangkan untuk atlet putri dapat lihat bahwa 3 orang atau (60%) berada pada kelas interval (18-25) ketegori cukup, 1 orang (20%) berada pada (26-33) kategori baik, 1 orang (20%) berada pada (>33) kategori baik sekali.

2. Deskripsi Data Kekuatan Otot Tungkai (X2)

Berdasarkan perhitungan yang tertara pada atlet putra dapat dijelaskan bahwa terdapat 1 orang atau (16,6%) berada pada kelas interval (48-59) kategori kurang, 1 orang (16,7%) berada pada kelas interval (60-71) ketegori cukup, 3 orang (50%) berada

pada kelas interval (72-83) kategori baik, 1 orang (16,7%) berada pada kelas interval (>84) kategori baik.

Sedangkan untuk atlet putri dapat dilihat bahwa 3 orang (60%) berada pada kelas interval (24-45) kategori kurang, 2 orang (40%) berada pada kelas interval (68-89) pada kategori baik.

3. Deskripsi Data Kekuatan Otot Punggung (X₃)

Berdasarkan perhitungan yang tertera pada atlet putra dapat dijelaskan bahwa 2 orang (33,3%) berada pada kelas interval (52-62) kategori kurang, 2 orang (33,3%) pada interval (63-71) kategori cukup, 1 orang (16,7%) pada kelas interval (72-82) kategori baik, 1 orang (16,7%) berada pada interval (>83) kategori baik sekali. Sedangkan untuk hasil perhitungan atlet putri diperoleh 3 orang (60%) berada pada kelas interval (35-52) kategori kurang, 1 orang (20%) pada interval (53-70) kategori cukup, 1 orang (20%) berada pada (>80) dalam kategori baik sekali.

4. Deskripsi Data Kecepatan Kecepatan Renang Gaya Bebas 50 Meter

Berdasarkan hasil perhitungan kecepatan renang gaya bebas 50 meter pada atlet putra diperoleh bahwa terdapat 2 orang (33,3%) berada pada kelas interval (40-45), 4 orang (66,6%) berada pada kelas interval (52-57%). Sedangkan untuk hasil perhitungan atlet putri di peroleh terdapat 2 orang atlet atau (40%) berada pada kelas interval (30-33), 1 orang atau (20%) berada pada kelas interval (34-37), 1 orang atau (20%) berada pada (46-49), dan 1 orang atlet atau (20%) berada pada kelas interval (58-57).

5. Pengujian Prasyarat Analisis

a. Uji Normalitas

Pengujian Normalitas masing-masing distribusi frekuensi dilakukan dengan uji *lilliefors*. Secara sederhana dinyatakan sebagai berikut:

H_0 = ditolak apabila $L_o > L_t$ berarti data berdistribusi tidak normal

H_0 = diterima apabila $L_o < L_t$ berarti data berdistribusi normal

Hasil perhitungan lengkap uji normalitas untuk atlet putra dapat dilihat pada table berikut:

Tabel 5. Rangkuman Uji Normalitas Sebaran Data Atlet Putra

Variabel	N	L_o	L_t	Kesimpulan
Kekuatan Otot Lengan (X ₁)	6	0.109	0.319	Normal
Kekuatan Otot Tungkai (X ₂)	6	0.182	0.319	Normal
Kekuatan Otot Punggung (X ₃)	6	0.169	0.319	Normal
Kecepatan Renang Gaya Bebas (Y)	6	0.232	0.319	Normal

Berdasarkan uraian diatas ternyata semua variabel X₁, X₂, X₃ dan Y datanya tersebar secara normal.

Sedangkan untuk atlet putri dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 6. Rangkuman Uji Normalitas Sebaran Data Atlet Putri

Variabel	N	L_o	L_t	Kesimpulan
Kekuatan Otot Lengan (X_1)	5	0.232	0.337	Normal
Kekuatan Otot Tungkai (X_2)	5	0.269	0.337	Normal
Kekuatan Otot Punggung (X_3)	5	0.231	0.337	Normal
Kecepatan Renang Gaya Bebas (Y)	5	0.235	0.337	Normal

Dari tabel diatas dapat dijelaskan bahwa data dari atlet putri dinyatakan normal baik itu X_1 , X_2 , X_3 dan Y, karena masing-masing variabel skor L_o nya kecil dari L_t pada taraf pengujian signifikan $\alpha = 0,05$.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis dan olahan data mengenai “Kontribusi kekuatan otot lengan, kekuatan otot tungkai dan kekuatan otot punggung terhadap kecepatan renang gaya bebas 50 meter atlet GSC Kota Padang”, maka hasil dari penelitian ini menunjukkan:

Kontribusi kekuatan otot lengan terhadap kecepatan renang gaya bebas 50 meter pada atlet putra GSC Kota Padang sebesar 88,3%. Hal ini dibuktikan dengan $r_{0,883}$ yaitu dengan tingkat hubungan berada pada kategori kuat terhadap $t_{hitung} 3,76 > t_{tabel} 2,132$ dan $Sig\ 0,005 < 0,05$ dan $Sig\ 0,005 < 0,05$, maka H_o di tolak dan H_a di terima. Selanjutnya, menghitung besarnya kontribusi melalui Indeks Determinasi (r^2) sebesar $0,883^2 \times 100\% = 77,9\%$ itu artinya kekuatan otot lengan sebagai variabel independen berkontribusi sebesar 77,9% terhadap kecepatan renang gaya bebas 50 meter. Sedangkan untuk kontribusi kekuatan otot lengan terhadap kecepatan renang gaya bebas 50 meter pada atlet putri GSC Kota Padang sebesar 98,8%. Hal ini dibuktikan dengan $r_{0,988}$ yaitu dengan tingkat hubungan berada pada kategori kuat $t_{hitung} 7,744 > t_{tabel} 2,353$ dan $Sig\ 0,005 < 0,005$ maka H_o ditolak dan H_a di terima.

Temuan ini diperkuat dengan pendapat Gusfa (2019) bahwa kekuatan otot lengan merupakan kemampuan kontraksi otot lengan yang terlibat secara kuat tanpa mengalami kelelahan untuk mengupayakan kemampuan dalam renang gaya bebas 50 meter secara maksimal.

Kontribusi kekuatan otot tungkai terhadap kecepatan renang gaya bebas 50 meter pada atlet putra GSC Kota Padang sebesar 74,1%. Hal ini dibuktikan dengan $r\ 0,741$ dengan tingkat hubungan berada pada kategori kuat dan $t_{hitung} 3,93 > t_{tabel} 2,132$ dan $Sig\ 0,003 < 0,05$ maka H_o ditolak dan H_a diterima. Selanjutnya menghitung besarnya kontribusi melalui Indeks Determinasi (r^2) sebesar $0,741^2 \times 100\% = 55,9\%$. Itu artinya besarnya kontribusi kekuatan otot tungkai pada atlet putra terhadap kecepatan renang gaya bebas 50 meter adalah 55,9%. Sedangkan untuk atlet putri sebesar 98,5%. Hal ini dibuktikan dengan $r\ 0,985$ yaitu dengan hubungan berada pada kategori $t_{hitung} 3,745 > t_{tabel} 2,353$ dan $Sig\ 0,003 < 0,05$ maka H_o ditolak dan H_a diterima. Selanjutnya menghitung diterminasi kontribusi sebesar $0,985^2 \times 100\% = 97\%$.

Kekuatan otot tungkai merupakan komponen kondisi fisik yang menentukan dalam kecepatan renang gaya bebas, khususnya pada gerakan kaki perenang. Apabila gerakan pukulan dan ayunan kaki kuat maka akan menghasilkan tenaga dorong yang kuat menggerakkan laju tubuh secara cepat dan apabila digunakan dalam jarak waktu tertentu akan mempunyai kecepatan yang lebih dari pada bentuk gerakan yang lain. Temuan ini diperkuat oleh Nursallam (2020) dimana kekuatan otot tungkai seorang atlet dalam olahraga renang adalah satu sumber kayuhan untuk mendorong maju ke depan dan sebagai penyeimbang tubuh dalam melakukan renang gaya bebas.

Hasil kontribusi kekuatan otot punggung pada atlet putra GSC Kota Padang menunjukkan hasil kontribusi pada kategori kuat yaitu sebesar 91,9%. Hal ini dibuktikan dengan hasil r 0,919 dimana untuk t_{hitung} 4,662 > t_{tabel} 2,132 dan Sig 0,027 < 0,05 maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Selanjutnya menghitung besarnya kontribusi dengan (r^2) sebesar $0,919^2 \times 100\% = 84,4\%$. Sedangkan untuk hasil perhitungan untuk atlet putri maka diperoleh hasil yaitu sebesar 89,7 %, hal ini dibuktikan dengan r 0,897 dengan t_{hitung} 5,738 > t_{tabel} 2,353 dan Sig 0,0027 < 0,05 maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Untuk menghitung besar kontribusinya yaitu (r^2) sebesar $0,897^2 \times 100\% = 80,4\%$.

Temuan ini diperkuat oleh Rinoki (2016), Kekuatan otot punggung merupakan salah satu factor yang menentukan keberhasilan renang gaya bebas, khususnya pada saat posisi tubuh yang horizontal. Apabila posisi tubuh bagian punggung mampu mempertahankan posisi yang seharusnya maka akan menghasilkan laju yang baik, selain itu di dukung oleh luncuran pada lengan ari kekuatan otot lengan.

Hasil kontribusi antara kekuatan otot lengan, kekuatan otot tungkai dan kekuatan otot punggung terhadap kecepatan renang gaya bebas 50 meter pada atlet putra GSC Kota Padang adalah 85% dengan $r = 0,85$. Selanjutnya menghitung kontribusi melalui Indeks Determinasi (r^2) sebesar $0,85^2 \times 100\% = 72,25\%$. Sedangkan untuk ahasil kontribusi dari ketiga variabel bebas terhadap variabel terikat atlet putri GSC Kota Padang yaitu sebesar 95 % dengan $r = 0,95$. Selanjutnya menghitung indeks Determinasi (r^2) sebesar $0,95^2 \times 100\% = 90,25\%$.

Dilihat dari analisis data yang dilakukan, maka kecepatan renang gaya bebas tergantung pada kekuatan otot lengan, tungkai dan punggung. Dimana semakin baik kekuatan otot lengan maka semakin bagus kecepatan renangnya begitu juga dengan kekuatan otot tungkai dan kekuatan otot punggung.

KESIMPULAN

Kesimpulan dari hasil penelitian yang dilakukan adalah terdapat kontribusi yang signifikan antara kekuatan otot lengan sebesar 77,9% pada atlet putra sedangkan untuk atlet putri sebesar 98,8% dengan kecepatan renang gaya bebas 50 meter pada atlet GSC Kota Padang. Terdapat kontribusi yang signifikan antara kekuatan otot tungkai sebesar 55,9% sedangkan untuk atlet putri sebesar 97% dengan kecepatan renang gaya bebas 50 meter pada atlet GSC Kota Padang. Terdapat kontribusi yang signifikan antara kekuatan otot punggung pada atlet putra sebesar 84,4% sedangkan untuk atlet putri sebesar 80,4% dengan kecepatan renang gaya bebas 50 meter pada atlet GSC Kota Padang. Terdapat

kontribusi yang signifikan antara kekuatan otot lengan, kekuatan otot tungkai dan kekuatan otot punggung sebesar 72,25% sedangkan untuk atlet putri sebesar 90,25% dengan kecepatan renang gaya bebas 50 meter pada atlet GSC Kota Padang. Penulis menyarankan kepada peneliti selanjutnya agar melakukan penelitian jika menggunakan variabel yang sama agar memperoleh data dengan mempertimbangkan kondisi normal kembali. Karena penelitian ini dilakukan di masa pandemi *covid-19*.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhi, B. P., Sugiharto, S., & Soenyoto, T. (2017). Pengaruh Metode Latihan dan Kekuatan Otot Tungkai terhadap Power Otot Tungkai. *Journal of Physical Education and Sports*, 6(1), 7-13.
- Alnedral, A. (2016). Pembentukan Karakter-Cerdas Atlet Tarung Derajat. *Jurnal Performa Olahraga*, 1(1), 44-55.
- UPutra, M. A. (2017). Kontribusi Kekuatan Otot Lengan, Terhadap Kemampuan Renang Dasar Gaya Bebas 50 Meter SMA N 1 Ujungbatu Provinsi Riau. *Edu Research*, 6(2), 47-59.
- Argantos, A. (2019). Peningkatan USAha Sanggar Senam dan Fitness Centre melalui Pelatihan Dasar Bagi Instruktur Kebugaran di Kecamatan Koto Tangah Padang. *Jurnal Humanities Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 60-66.
- Arsil. 2010. *“Evaluasi Pendidikan Jasmani Dan Olahraga*. Malang. Wuneka Media
- Aziz, Ishak. 2016. *Dasar-Dasar Penelitian Olahraga*. Jakarta: Kencana.
- Aziz, I., & Donie, D. (2017). Profil Kondisi Fisik Mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang. *Jurnal Performa Olahraga*, 2(02), 132-142.
- Donie. (2017). Pembinaan Atlet Usia Muda. *Performa Olahraga*, 2(1), 175–186.
- Gusfa, G., & Ridwan, M. (2019). Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai Dan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Kecepatan Renang Gaya Bebas 50 Meter Atlet Renang Tirta Kaluang Padang. *Jurnal Patriot*, 1(2), 160-166
- Haryanto, J., & Welis, W. (2019). Exercising Interest in the Middle Age Group. *Jurnal Performa Olahraga*, 4(02), 214-223. <https://doi.org/10.24036/jpo131019>
- Krisna, B. (2019). *Kontribusi Kekuatan Otot Lengan dan Kekuatan Otot Tungkai Terhadap Kemampuan Renang gaya bebas 50 Meter Gaya Bebas Mahasiswa FIK UNP* (Doctoral dissertation, Universitas Negeri Padang).

- Maidarman, M. (2016). Kontribusi Kekuatan Otot Tungkai, Kelentukan Pinggang, Dan Keseimbangan Terhadap Kemampuan Start Renang Gaya Kupu-Kupu Pada Mahasiswa. *Jurnal Performa Olahraga*, 1(02), 147-156.
- Maidarman, M. Analisis Teknik Gerak Renang Gaya Bebas. *Jurnal Patriot*, 1(2), 799-809.
- Nursalam, H., & Aziz, I. (2020). Kontribusi Dayatahan Kekuatan Otot Tungkai dan Dayatahan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Kecepatan Renang 100 Meter Gaya Bebas. *Jurnal Patriot*, 2(1), 234-244.
- Oktavianus, I., Bahtiar, S., & Bafirman. (2018). Bentuk Latihan Pliometrik, Latihan Beban Konvensional Memberikan Pengaruh Terhadap Kemampuan Three Point Shoot Bolabasket. *Performa Olahraga*, 3(1), 21–29.
- Ridwan, M., & Sumanto, A. (2017). Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai, Kecepatan dan Kelentukan dengan Kemampuan Lompat Jauh. *Performa*, 2(01), 69-81.
- Rinoki, O. (2016). Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai, Power Lengan, Dan Kekuatan Otot Punggung Terhadap Kecepatan Renang Gaya Bebas Pada Mahasiswa Penjaskesrek Universitas Lampung Angkatan 2015.
- Setiawan, Y., Sodikoen, I., & Syahara, S. (2018). Kontribusi Kekuatan Otot Tungkai terhadap Kemampuan DollyoChagi Atlet Putera Tae Kwon Do di BTTC Kabupaten Rokan Hulu. *Performa*, 3(01), 15-15.
- Setiawan, Y., Sodikoen, I., & Syahara, S. (2017). The Contribution of Leg Muscle Strength and Dynamic Balance Towards The Ability of DollyoChagi Kick.
- Suprada, J. (2020). *Pembinaan Atlet Renang di Perkumpulan Renang GSC Kota Padang* (Doctoral dissertation, Universitas Negeri Padang).
- Subagyo. 2017. *Pendidikan Olahraga Renang dalam Perspektif Aksiologi*. Yogyakarta
- Syahrastani, S., Badri, H., Argantos, A., & Yuniarti, E. (2018). The impact of 200 meter breast stroke swimming activity on blood glucose level of the student.
- Umar. 2014. *Anatomi Tubuh Manusia*. Padang: Universitas Negeri Padang
- Umar, U (2019). Kontribusi Dayatahan Kekuatan Otot Lengan dan Kekuatan Otot Tungkai dengan Kemampuan Renang 200 Meter Gaya Dada. *Jurnal Patriot*, 173-179.
- Widiastuti. 2017. *Tes dan Pengukuran Olahraga*. Jakarta: Rajawali Pers
- Zulbahri, dkk. (2019). Contribution of Arm Muscle Strength Against Forehand Drive Skills for Table Tennis Athletes. *International conference of physical education*. 1(460), 121