

Kontribusi Kekuatan Otot Lengan dan Daya Tahan Kekuatan Otot Tungkai Terhadap Kecepatan Renang Gaya Bebas

Fabel Prameswara Andika^{1*}, Masrun², Desi Purnama Sari³, Naluri Denay⁴

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

Email Korespondensi: fabelprameswara22@gmail.com

ABSTRAK

Masalah yang ada pada penelitian ini adalah tidak sesuainya kecepatan renang 50 meter atlet seperti yang diharapkan pelatih. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar kontribusi kekuatan otot lengan dan daya tahan kekuatan otot tungkai terhadap kecepatan renang gaya bebas 50 meter pada atlet SeaRia Aquatic Club Padang. Penelitian ini menggunakan metode korelasional dengan pendekatan kuantitatif dan melibatkan 13 atlet laki-laki sebagai sampel yang dipilih secara purposive sampling.

Instrumen pengumpulan data berupa pull up test untuk kekuatan otot lengan, half squat jump test untuk daya tahan otot tungkai, serta stopwatch untuk mengukur kecepatan renang. Data dianalisis menggunakan uji korelasi Pearson, uji t, dan uji F.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kekuatan otot lengan memiliki korelasi sangat kuat dengan kecepatan renang ($r = 0,934$, $t_{hitung} = 8,67 > t_{tabel} = 1,80$) dengan kontribusi sebesar 87,23%. Daya tahan otot tungkai juga menunjukkan hubungan signifikan ($r = 0,823$, $t_{hitung} = 4,81 > t_{tabel} = 1,80$) dengan kontribusi sebesar 67,73%. Sementara itu, uji korelasi ganda antara kedua variabel menghasilkan $r_{hitung} = 0,947$ dan $F_{hitung} = 43,68 > F_{tabel} = 4,10$, yang berarti signifikan secara simultan, dengan kontribusi gabungan sebesar 89,73%. Temuan ini menegaskan pentingnya kekuatan otot lengan dan daya tahan otot tungkai dalam mendukung performa renang gaya bebas 50 meter.

Kata Kunci: kekuatan otot lengan, daya tahan otot tungkai, kecepatan renang, gaya bebas, SeaRia Aquatic Club

Contribution of Arm And Leg Muscle Strength To 50 Meter Freestyle Swimming Speed

ABSTRACT

This study aims to determine the extent of the contribution of arm muscle strength and leg muscle endurance to the 50-meter freestyle swimming speed of athletes at SeaRia Aquatic Club Padang. The research used a correlational method with a quantitative approach, involving 13 male athletes selected through purposive sampling. Data collection instruments included the pull-up test for arm muscle strength, the half squat jump test for leg muscle endurance, and a stopwatch to measure freestyle swimming speed. Data were analyzed using Pearson correlation, t-tests, and F-tests. The results showed that arm muscle strength had a very strong correlation with swimming speed ($r = 0.934$, $t_{count} = 8.67 > t_{table} = 1.80$), contributing 87.23%. Leg muscle endurance also showed a

significant relationship ($r = 0.823$, $t_{count} = 4.81 > t_{table} = 1.80$), contributing 67.73%. Furthermore, the combined correlation of both variables resulted in $r = 0.947$ and $F_{count} = 43.68 > F_{table} = 4.10$, indicating a significant simultaneous contribution of 89.73%. These findings emphasize the importance of developing both upper and lower body strength and endurance to enhance performance in short-distance freestyle swimming. The

Keywords: *arm muscle strength, leg muscle endurance, swimming speed, freestyle, SeaRia Aquatic Club*

PENDAHULUAN

Olahraga renang merupakan olahraga terapi yang baik bagi kesehatan tubuh manusia. Melalui berenang dapat membantu meningkatkan kemampuan fungsional sistem saraf, fungsi otonomnya serta meningkatkan mobilitas proses sistem saraf. Berenang adalah salah satu teknik locomotion yang paling menantang bagi manusia, dimana percepatan berenang manusia adalah peran dari faktor keseimbangan. Renang merupakan olahraga berkembang yang digemari banyak orang. Berenang merupakan keterampilan yang dapat digunakan anak-anak untuk bermain, kebugaran, atau berprestasi. Berenang juga menjadi salah satu cara bersosialisasi atau bersantai. Berenang merupakan suatu kegiatan yang dilakukan di dalam air dengan berbagai bentuk dan gaya yang telah lama diketahui mempunyai banyak manfaat bagi manusia.

Olahraga renang adalah olahraga terapi yang baik bagi kesehatan tubuh manusia. Melalui berenang dapat membantu meningkatkan kemampuan fungsional sistem saraf, fungsi otonomnya serta meningkatkan mobilitas proses sistem saraf. Meskipun pada dasarnya sistem energy (tenaga), seorang perenang menggunakan sistem energi yang berbeda tergantung pada panjang perlombaan. Berenang adalah salah satu teknik locomotion yang paling menantang bagi manusia, dimana percepatan berenang manusia adalah peran dari faktor keseimbangan. Berenang juga aktivitas menyenangkan yang meningkatkan kesehatan dan kebugaran jantung. Banyak sekali pengetahuan tentang renang yang tersedia bagi para ilmuwan olahraga (Mardesia, P., dkk 2021).

Akan tetapi kekuatan otot pada saat berenang adalah kekuatan teknik yang paling penting untuk mengatasi hambatan air (Sari, 2021). Menurut Crowley, (2017) Aktivitas olahraga renang adalah suatu jenis kegiatan yang dilakukan di dalam air untuk memperbaiki fisik yang dapat memberikan kesehatan dan kepuasan bagi tubuh”.

Renang memiliki berbagai macam bentuk gaya seperti gaya dada (breast stroke), gaya bebas (crawl style), gaya punggung (back stroke), dan gaya kupu-kupu (butterfly stroke). Gaya yang sering dipakai adalah gaya bebas (crawl style) yang

dimana gaya bebas merupakan gaya yang paling tercepat diantara ke 3 gaya lainnya, karena gaya bebas ini mempunyai koordinasi gerak yang baik dan hambatannya paling sedikit (Dwi Wahyuni dkk., 2023). Renang gaya bebas adalah berenang dengan posisi dada menghadap ke 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 (Shanty dkk., 2021).

Renang juga termasuk kedalam olahraga prestasi. 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 (Shanty dkk., 2021). Pencapaian prestasi mencakup motivasi yang muncul dari diri atlet guna meraih prestasi. (Rona dkk., 2020).

Menurut Denay, N. (2022) menyatakan bahwa renang dasar mencakup pengetahuan mengenai konsep, latar belakang sejarah olahraga, teknik serta regulasi dalam renang, termasuk keterampilan gaya dada dan gaya bebas dengan sinkronisasi gerakan kasar. Renang adalah cabang olahraga yang mengukur kecepatan atlet saat berenang. Menurut Tierney (2011) "Renang merupakan salah satu dari olahraga air yang mewajibkan atletnya untuk melakukan gerakan yang efektif dan efisien". Ciri khas gaya bebas adalah seluruh anggota badan dalam satu garis lurus. Gerakan kedua lengan berada pada permukaan air (Farizal Imansyah & Akbar Tanjung, 2020).

Gaya bebas adalah berenang dengan posisi dada menghadap ke permukaan air. Kedua belah tangan secara bergantian digerakkan jauh ke depan dengan gerakan mengayuh, sementara kedua belah kaki secara bergantian dicambukkan naik turun ke atas dan ke bawah. Sewaktu berenang gaya bebas, posisi wajah menghadap ke permukaan air. Pernapasan dilakukan saat lengan digerakkan ke luar dari air, saat tubuh menjadi miring dan kepala berpaling ke samping. Sewaktu mengambil napas, perenang bisa memilih untuk menoleh ke kiri atau ke kanan

(Hasanuddin, 2019). Kecepatan bergerak adalah kemampuan bergerak dalam satu gerakan yang ditandai waktu antara gerak permulaan dan gerak akhir (Gunawan dkk., 2020).

Faktor psikologis, seperti: efikasi diri, kepercayaan diri, dan prestasi olahraga merupakan faktor psikologis yang paling berpengaruh terhadap prestasi olahraga atlet. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat hubungan faktor efikasi diri, motivasi berprestasi, dan hubungannya dengan kepercayaan diri serta pengaruhnya terhadap prestasi olahraga. Dengan adanya hasil penelitian ini, kedepannya semua pelatih dari cabang olahraga manapun memiliki data dasar untuk memperbaiki, meningkatkan, atau melatih faktor psikologis para atletnya. Dengan memiliki faktor psikologis yang kuat, maka para atlet memiliki kemungkinan yang sangat besar untuk menjadi juara (Masrun dkk., 2022). Komitmen menjadikan perenang memiliki motivasi yang tinggi dan mendorong untuk menyelesaikan tugas dalam mewujudkan prestasi yang ingin dicapai (Mulyana, 2014).

Ada beberapa prinsip renang yang harus diketahui oleh para pelatih maupun atlet, yaitu: hambatan dan dorongan, prinsip hukum aksi-reaksi, prinsip pemindaha momentum, prinsip teori hukum kuadrat, prinsip daya apung. Dimana prinsip-prinsip ini merupakan faktor pendukung dari kesuksesan dari kecepatan renang itu sendiri (Can dkk., 2021). Selanjutnya pembahasan diarahkan secara khusus pada faktor pelatih pada olahraga prestasi. Telah diketahui sebelumnya bahwa pengetahuan pelatih sangat berpengaruh pada kualitas latihan olahraga prestasi. Apabila pelatih memiliki pengetahuan yang baik tentang berbagai bidang ilmu yang menunjang metodologi kepelatihan maka kualitas latihan akan sangat positif dan optimal. Namun bila pelatih tidak memiliki pengetahuan yang baik maka program pelatihan olahraga yang dimunculkan acapkali berdasarkan pengalaman dari masa lampau (Ashadi, 2014). Dengan pendekatan gaya mengajar resiprokal diduga dapat meningkatkan penguasaan keterampilan teknik gerakan dalam renang gaya bebas (Syaleh dkk., 2019).

Daya tahan kekuatan merupakan suatu kemampuan tubuh untuk mengatasi kelelahan yang disebabkan pembebanan yang relatif lama (Asri, 2020). Prinsip yang harus diingat dan dilakukan yaitu gerakan kaki selalu dimulai dari pangkal paha (Mardesia, 2023). Kekuatan otot atau daya ledak adalah kekuatan untuk menggunakan kekuatan maksimal dalam waktu yang sesingkat-singkatnya (Tiara Voting Oktaviani dkk., 2023).

Berdasarkan pengamatan pada waktu observasi, atlet gaya bebas 50 meter putra dan putri SeaRIA Aquatic Padang memiliki kecepatan rata-rata 33 detik dan kecepatan renang tercepat 00,32,15 detik dari 49 atlet, disisi lain terlihat masih banyak atlet renang SeaRIA Aquatic Padang berenang tidak teratur karena ketika atlet melakukan renang gaya bebas masih sering melakukan gerakan yang

tidak berkelanjutan yakni beberapa kali atlet melakukan gerakan beat kaki yang berbeda-beda serta tidak memanfaatkan daya ledak otot tungkai, gerakan ayunan lengan yang relatif sering tidak ditekuk yang menyebabkan tekanan pergerakan di kolam semakin besar, dan gerakan kepala saat pernafasan yang terlalu tinggi diangkat di atas permukaan air. Sehingga atlet sering membuang tenaga secara berlebihan dan selanjutnya membuat atlet kelelahan serta membutuhkan waktu yang lama untuk mencapai jarak 50 meter.

Berdasarkan paparan di atas, peneliti menduga bahwa permasalahan ketidakmampuan atlet SeaRIA Aquatic Padang melakukan renang gaya bebas 50 meter disebabkan oleh faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal cenderung mengacu pada faktor dari seorang atlet renang itu sendiri, seperti kebutuhan, teknis fisik, taktis, dan psikologis. Lain halnya dengan faktor eksternal, ia meliputi cenderung mengarah kepada kualitas instruktur dan pelatih, sarana dan prasarana tempat yang digunakan seorang atlet renang, serta kondisi lingkungan selama proses pelatihan. (Selis & Dermawan, 2022), latihan yang kurang efektif dan tidak teratur sehingga berpengaruh terhadap kondisi fisik terutama kondisi daya ledak otot tungkai dan ketahanan otot lengan. Daya ledak otot tungkai berkaitan dengan gerak tungkai untuk melakukan tugas gerak yang membebani otot tungkai dalam waktu yang cukup lama sedangkan otot lengan untuk melakukan tugas gerak yang membebani otot lengan dalam waktu yang cukup lama. Dari kedua gerakan tersebut dalam renang gaya bebas 50 meter merupakan gerak yang dominan untuk mendapatkan kecepatan yang optimal dan limit waktu terkecil. Untuk itu peneliti tertarik melakukan kegiatan penelitian tentang “Kontribusi Kekuatan Otot Lengan dan Daya Tahan Kekuatan Otot Tungkai Terhadap Kecepatan Renang Gaya Bebas 50 Meter pada Atlet Sea-Rian Aquatic Club Padang”.

METODE

Adapun jenis penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan metode penelitian korelasional. Penelitian ini dilaksanakan di Sea-Ria Aquatic Club Padang dan populasi dalam penelitian ini adalah atlet putra Sea-Ria Aquatic Club Padang. Populasi yang ada di Sea-Ria Aquatic Club Padang sebanyak 49 orang. Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik purposive sampling. Pengambilan data pada penelitian ini sebanyak 13 orang. Sesuai dengan tujuan dari peneliti hendak dicapai melalui jenis data dalam penelitian ini terdiri dari primer dan sekunder, data primer yaitu data yang dikumpulkan langsung oleh peneliti dari sampel melalui tes. Sedangkan data sekunder adalah data yang diperoleh dari biodata atlet renang Sea-Ria Aquatic Club Padang. Instrumen yang digunakan

dalam penelitian ini adalah pengambilan data melalui tes pull up dan squad jump. Tes pull up dan squad jump mengungkap hasil dari kekuatan otot lengan dan kekuatan otot tungkai atlet Sea-Ria Aquatic Club Padang. Data yang diukur adalah cara perhitungan analisis mencari besarnya kontribusi terhadap kecepatan renang gaya bebas 50 meter.

HASIL

A. Deskripsi Data

1. Kekuatan Otot Lengan

Berdasarkan pengukuran kekuatan otot lengan dengan menggunakan instrumen *pull up test*, maka diperoleh skor yang beragam. Dari hasil pengukuran kekuatan otot lengan atlet SeaRia Aquatic Club Padang yang telah dilakukan, maka diperoleh skor maksimal= 18, skor minimal = 7, skor rata-rata= 12,15 dan standar deviasi = 3,58. Untuk lebih jelasnya maka dibuatkan tabel distribusi frekuensi sebagai berikut.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Kekuatan otot lengan Atlet SeaRia Aquatic Padang

Kelas Interval	Frekuensi		Kategori
	Absolut (fa)	Relatif (%)	
>17	2	15,4	Baik sekali
13-16	4	30,8	Baik
9-12	4	30,8	Sedang
5-8	3	23,1	Kurang
1-4	0	0	Kurang sekali
Total	13	100.0%	

Berdasarkan hasil distribusi frekuensi, dari 13 orang atlet yang dijadikan sampel, sebanyak 2 orang (15,4%) memiliki kekuatan otot lengan dalam kategori baik sekali, 4 orang (30,8%) berada pada kategori baik, 4 orang (30,8%) berada pada kategori sedang, dan 3 orang (23,1%) berada pada kategori kurang. Dengan rata-rata skor kekuatan otot lengan sebesar 12,15, maka secara umum kekuatan otot lengan atlet SeaRia Aquatic Club Padang berada dalam kategori sedang.

2. Daya Tahan Kekuatan Tungkai

Berdasarkan pengukuran dayatahan kekuatan otot tungkai dengan menggunakan instrumen *Half Squad jump Test*, maka diperoleh skor yang beragam. Dari hasil pengukuran dayatahan kekuatan otot tungkai atlet SeaRia Aquatic Club Padang yang telah dilakukan, maka diperoleh skor maksimal= 43, skor minimal = 26, skor rata-rata= 33,38 dan standar deviasi = 4,52. Untuk lebih jelasnya maka dibuatkan tabel distribusi frekuensi sebagai berikut.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Dayatahan kekuatan otot tungkai Atlet SeaRia Aquatic Club Padang

Kelas Interval	Frekuensi		Kategori
	Absolut (fa)	Relatif (%)	
>88	0	0	Baik sekali
67-87	0	0	Baik
46-66	0	0	Sedang
25-45	13	100	Kurang
4-24	0	0	Kurang sekali
Total	13	100.0%	

Berdasarkan tabel distribusi frekuensi di atas, maka dapat diberikan penjelasan sebagai berikut. Dari 13 orang mahasiswa yang dijadikan sampel semua atlet (100%) memiliki kondisi dayatahan kekuatan otot tungkai dengan perolehan skor pada kelas interval 25-45. Berada pada kategori kurang. Berdasarkan analisis data didapatkan rata-rata daya tahan otot tungkai sebesar 33,38, maka dapat disimpulkan bawah kekuatan otot tungkai atlet SeaRia Aquatic Padang berada pada kategori kurang.

3. Kecepatan Renang 50 Meter Gaya Bebas

Berdasarkan pengukuran kecepatan renang 50 meter gaya bebas dengan menggunakan instrumen tes kecepatan renang gaya bebas, maka diperoleh skor yang beragam. Dari hasil pengukuran kecepatan renang 50 meter gaya bebas atlet SeaRia Aquatic Club Padang yang telah dilakukan, maka diperoleh skor maksimal= 30,04 detik, skor minimal = 51,28 detik, skor rata-rata= 38,88 detik dan standar deviasi = 6,73 detik. Untuk lebih jelasnya maka dibuatkan tabel distribusi frekuensi sebagai berikut.

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Kecepatan renang 50 meter gaya bebas Atlet SeaRia Aquatic Club Padang

Kelas Interval (detik)	Frekuensi		Kategori
	Absolut (fa)	Relatif (%)	
<28,78	0	0	Baik sekali
28,79 -35,51	6	46,2	Baik
35,52 - 42,24	3	23,1	Sedang
42,25 - 48,97	3	23,1	Kurang
>48,98	1	7,7	Kurang sekali
Total	13	100.0%	

Berdasarkan hasil distribusi frekuensi, dari 13 orang atlet yang dijadikan sampel, tidak ada yang memiliki kecepatan renang 50 meter gaya bebas dalam kategori baik sekali. Sebanyak 6 orang (46,2%) berada pada kategori baik, 3 orang (23,1%) berada pada kategori sedang, 3 orang (23,1%) berada pada kategori kurang, dan 1 orang (7,7%) berada pada kategori kurang sekali. Dengan rata-rata waktu tempuh sebesar 38,88 detik, maka dapat disimpulkan bahwa kecepatan renang 50 meter gaya bebas para atlet secara umum berada dalam kategori sedang.

B. Uji Persyaratan Analisis

Persyaratan analisis yang dimaksud adalah persyaratan yang harus dipenuhi sebelum melakukan analisis korelasi. Persyaratan analisis tersebut meliputi Uji Normalitas yaitu sebagai berikut:

Tabel 4. Uji Normalitas dengan Lilliefors

Variabel	Sampel	Uji Lilliefors		Kesimpulan
		L_o	L_{tabel}	
Kekuatan otot lengan	13	0.107	0,234	Normal
Daya tahan kekuatan otot tungkai	13	0.138	0,234	Normal
Kecepatan renang 50 meter gaya bebas	13	0.186	0,234	Normal

Berdasarkan uraian di atas semua variabel X_1 , X_2 , dan variabel Y datanya berdistribusi normal, karena masing-masing variabel probabilitasnya memenuhi kriteria $L_o < L_{Tabel}$. Hal ini dapat dikatakan bahwa data masing-masing tersebar secara normal atau populasi dari data sampel diambil berdistribusi normal.

C. Pengujian Hipotesis

1. Uji Hipotesis Pertama (X_1-Y)

Hipotesis pertama dalam penelitian ini menyatakan bahwa terdapat hubungan antara kekuatan otot lengan dengan kecepatan renang 50 meter gaya bebas pada atlet SeaRia Aquatic Club Padang. Berdasarkan hasil analisis korelasi menggunakan teknik product moment, diperoleh nilai r hitung sebesar 0,934 yang lebih besar dari r tabel 0,553, yang berarti terdapat hubungan yang sangat kuat antara kedua variabel tersebut. Selanjutnya, untuk menguji signifikansi hubungan tersebut dilakukan uji t, dan hasilnya menunjukkan bahwa hubungan antara kekuatan otot lengan dengan kecepatan renang 50 meter gaya bebas signifikan secara statistik. Dengan demikian, hipotesis pertama dalam penelitian ini dapat diterima.

Tabel 5. Rangkuman Uji korelasi dan Uji signifikansi Koefisien Korelasi antara Kekuatan otot lengan Dengan Kecepatan renang 50 meter gaya bebas

Variabel	r _{hitung}	r _{tabel}	t _{hitung}	t _{tabel}	Kesimpulan
X_1-Y	0,934	0,553	8,67	1,80	Signifikan

Berdasarkan hasil uji t diperoleh t hitung sebesar 8,67 yang lebih besar dari t tabel 1,80, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dengan kecepatan renang 50 meter gaya bebas pada atlet SeaRia Aquatic Club Padang. Selanjutnya, berdasarkan analisis koefisien determinasi, diperoleh nilai r sebesar 0,934 yang jika dikonversi menjadi R^2 menghasilkan kontribusi sebesar 87,23%. Artinya, kekuatan otot lengan memberikan pengaruh sebesar 87,23% terhadap kecepatan renang gaya bebas 50 meter, sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel ini memiliki peran yang sangat besar dalam mendukung performa atlet.

2. Uji Hipotesis Kedua (X_2-Y)

Hipotesis kedua dalam penelitian ini menyatakan bahwa terdapat hubungan antara daya tahan kekuatan otot tungkai dengan kecepatan renang 50 meter gaya bebas pada atlet SeaRia Aquatic Club Padang. Berdasarkan hasil analisis korelasi menggunakan teknik product moment, diperoleh nilai r hitung sebesar 0,823 yang lebih besar dari r tabel 0,553. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang kuat antara daya tahan otot tungkai dengan kecepatan renang.

Uji signifikansi dengan uji t pun menunjukkan hasil yang signifikan, sehingga hubungan tersebut terbukti secara statistik. Dengan demikian, hipotesis kedua dalam penelitian ini dapat diterima.

Tabel 6. Rangkuman Uji korelasi dan Uji signifikansi Koefisien Korelasi antara Daya tahan kekuatan otot tungkai dengan Kecepatan renang 50 meter gaya bebas

Variabel	r_{hitung}	r_{tabel}	t_{hitung}	t_{tabel}	Kesimpulan
X_2-Y	0,823	0,553	4,81	1,80	Signifikan

Berdasarkan hasil uji t, diperoleh t_{hitung} sebesar 4,81 yang lebih besar dari t_{tabel} 1,80, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara daya tahan kekuatan otot tungkai dengan kecepatan renang 50 meter gaya bebas pada atlet SeaRia Aquatic Club Padang. Analisis koefisien determinasi menunjukkan bahwa nilai r sebesar 0,823 setara dengan kontribusi sebesar 67,73%. Artinya, daya tahan otot tungkai memberikan pengaruh sebesar 67,73% terhadap kecepatan renang gaya bebas 50 meter, yang menandakan bahwa variabel ini memiliki peran penting dalam menunjang performa renang atlet.

3. Uji Hipotesis Ketiga (X_1, X_2-Y)

Hipotesis ketiga dalam penelitian ini menyatakan bahwa terdapat kontribusi antara kekuatan otot lengan dan daya tahan kekuatan otot tungkai secara bersama-sama terhadap kecepatan renang 50 meter gaya bebas pada atlet SeaRia Aquatic Club Padang. Berdasarkan hasil analisis korelasi ganda menggunakan teknik product moment, diperoleh nilai r_{hitung} sebesar 0,947 yang lebih besar dari r_{tabel} 0,553. Hasil ini menunjukkan adanya hubungan yang sangat kuat antara kedua variabel bebas tersebut secara simultan terhadap kecepatan renang. Selanjutnya, uji signifikansi dilakukan menggunakan uji F dan hasilnya membuktikan bahwa hubungan tersebut signifikan secara statistik. Dengan demikian, hipotesis ketiga diterima dan kekuatan otot lengan serta daya tahan otot tungkai bersama-sama berkontribusi terhadap peningkatan kecepatan renang gaya bebas 50 meter.

Tabel 7. Rangkuman Uji korelasi dan Uji signifikansi Koefisien Korelasi antara Kekuatan otot lengan dengan Kecepatan renang 50 meter gaya bebas

Variabel	r_{hitung}	r_{tabel}	F_{hitung}	F_{tabel}	Kesimpulan
X_1, X_2-Y	0,947	0,553	43,68	4,10	Signifikan

Berdasarkan hasil uji F, diperoleh F_{hitung} sebesar 43,68 yang lebih besar dari F_{tabel} 4,10, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dan daya tahan kekuatan otot tungkai secara bersama-sama terhadap kecepatan renang 50 meter gaya bebas pada atlet SeaRia Aquatic Club Padang. Analisis koefisien determinasi menunjukkan bahwa nilai r sebesar 0,947 setara dengan kontribusi sebesar 89,73%. Artinya, kedua variabel tersebut secara simultan memberikan pengaruh yang sangat besar terhadap kecepatan renang, dan menjadi faktor penting yang mendukung performa atlet dalam nomor 50 meter gaya bebas.

PEMBAHASAN

Berdasarkan olahan data mengenai “Kontribusi kekuatan Otot Lengan dan Daya Tahan Kekuatan Otot Tungkai Terhadap Kecepatan Renang Gaya Bebas 50 Meter pada Atlet Sea-Ria Aquatic Club Padang”. Maka pada bab ini akan dijawab pertanyaan penelitian sesuai dengan perumusan masalah yang telah diajukan sebelumnya yaitu seberapa besar kontribusi kekuatan otot lengan, daya tahan kekuatan otot tungkai terhadap kecepatan renang gaya bebas 50 meter pada atlet Sea-Ria Aquatic Club Padang.

1. Kekuatan Otot Lengan Atlet Sea-Ria Aquatic Club Padang

Berdasarkan hasil perhitungan korelasi menggunakan rumus product moment, diperoleh r_{hitung} sebesar 0,934, sedangkan r_{tabel} pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ adalah 0,553. Karena $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dengan kecepatan renang gaya bebas 50 meter pada atlet SeaRia Aquatic Club Padang. Hal ini menunjukkan bahwa semakin baik kekuatan otot lengan yang dimiliki atlet, maka semakin baik pula kecepatan renangnya. Nilai koefisien determinasi menunjukkan bahwa kekuatan otot lengan memberikan kontribusi sebesar 87% terhadap kecepatan renang. Dengan demikian, kekuatan otot lengan memiliki peran penting dan dapat ditingkatkan melalui latihan yang terencana agar berdampak positif

terhadap performa renang atlet.

2. Daya Tahan Kekuatan Otot Tungkai Atlet Sea-Ria Aquatic Club Padang

Berdasarkan hasil perhitungan korelasi antara daya tahan kekuatan otot tungkai dengan kecepatan renang 50 meter gaya bebas menggunakan rumus product moment, diperoleh r hitung sebesar 0,823, lebih besar dari r tabel sebesar 0,553 pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Hal ini menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara daya tahan otot tungkai dengan kecepatan renang gaya bebas. Semakin baik daya tahan otot tungkai yang dimiliki atlet, maka semakin cepat pula waktu tempuh renangnya. Nilai koefisien determinasi menunjukkan bahwa daya tahan otot tungkai memberikan kontribusi sebesar 68% terhadap kecepatan renang. Oleh karena itu, peningkatan daya tahan otot tungkai melalui latihan yang terstruktur diharapkan dapat berdampak besar terhadap peningkatan performa renang gaya bebas 50 meter.

3. Kontribusi Kekuatan Otot Lengan dan Daya Tahan Kekuatan Otot Tungkai Secara Simultan terhadap Kecepatan Renang Gaya Bebas 50 Meter Atlet Sea-Ria Aquatic Club Padang

Berdasarkan perhitungan korelasi antara kekuatan otot lengan dan daya tahan otot tungkai secara bersama-sama terhadap kecepatan renang 50 meter gaya bebas, diperoleh nilai r hitung sebesar 0,947 yang lebih besar dari r tabel 0,553 pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang sangat signifikan antara kedua variabel tersebut terhadap kecepatan renang. Nilai koefisien determinasi menunjukkan kontribusi sebesar 90%, yang berarti kekuatan otot lengan dan daya tahan otot tungkai secara simultan memberikan pengaruh besar terhadap performa renang.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa kekuatan otot lengan memberikan kontribusi sebesar 87,23% terhadap kecepatan renang 50 meter gaya bebas pada atlet SeaRia Aquatic Club Padang. Selain itu, daya tahan kekuatan otot tungkai juga memberikan kontribusi yang signifikan sebesar 67,73%. Secara simultan, kekuatan otot lengan dan daya tahan otot tungkai bersama-sama

berkontribusi sebesar 89,73% terhadap peningkatan kecepatan renang gaya bebas 50 meter. Temuan ini menegaskan bahwa kedua aspek kondisi fisik tersebut memiliki peran penting dalam mendukung performa renang atlet.

DAFTAR PUSTAKA

- Ashadi, K. (2014). Implementasi Fisiologi Olahraga pada Olahraga Prestasi. *Pertemuan Ilmiah Ilmu Keolahragaan Nasional 2014*, 65125(2), 59.
- Asri, N. (2020). KONTRIBUSI DAYA TAHAN KEKUATAN OTOT LENGAN DAN DAYA TAHAN KEKUATAN OTOT TUNGKAI TERHADAP KEMAMPUANRENANG 200 METER GAYA DADA. 3.
- Can, F. S., Irawadi, H., Argantos, A., & Mardela, R. (2021). Analisis Keterampilan Teknik Renang Gaya Dada. *Jurnal Patriot*, 3(4), 351–362. <https://doi.org/10.24036/patriot.v3i4.747>
- Crowley, E., Harrison, A. J., & Lyons, M. (2017). The Impact of Resistance Training on Swimming Performance: A Systematic Review. *Sports Medicine*. <https://doi.org/10.1007/s40279-017-0730-2>.
- Denay, N. (2022). Pengaruh Metode Pembelajaran Timbal-Balik dan Komando Terhadap Keterampilan Renang Gaya Kupu-Kupu.
- Dwi Wahyuni, A., Maulana, F., & Nurudin, A. A. (2023). Metode Drill dan Estafet: Bagaimana Pengaruhnya Terhadap Renang Gaya Bebas? *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 9(4), 1746–1751. <https://doi.org/10.31949/educatio.v9i4.6079>
- Farizal Imansyah & Akbar Tanjung. (2020). ANALISIS KECEPATAN RENANG GAYA BEBAS PADA ATLET SEKOLAH OLAHRAGA NEGERI SRIWIJAYA (SONS). *Penjaskesrek Journal*, 7(1). <https://doi.org/10.46244/penjaskesrek.v7i1.1017>
- Gunawan, A. P., Achmad, I. Z., & Resita, C. (2020). Tingkat Pemahaman Aktivitas Renang Pada Siswa. *Jurnal Pendidikan Olahraga*, 9(2), 155–169. <https://doi.org/10.31571/jpo.v9i2.1899>
- Hasanuddin, M. I. (2019). KONTRIBUSI KEKUATAN OTOT LENGAN DAN DAYA LEDAK OTOT TUNGKAI TERHADAP KEMAMPUAN RENANG GAYA BEBAS 50 METER. 7(1).
- Mardesia, P., Dlis, F., & Sukur, A. (2021, February). The Influence of Teaching Inclusion Style on Destination Swimming Learning. In 1st International Conference on Sport Sciences, Health and Tourism (ICSSHT 2019) (pp. 365- 368).

- Mardesia, P. (2023). Hubungan Kekuatan Otot Tungkai dan Lengan dengan Kecepatan Renang Gaya Bebas. 8.
- Masrun, Alnedral, & Yendrizar. (2022). Psychological aspects and the roles for student's sport performance. *Journal Sport Area*, 7(3), 425–436. [https://doi.org/10.25299/sportarea.2022.vol7\(3\).9417](https://doi.org/10.25299/sportarea.2022.vol7(3).9417)
- Mulyana, B. (2014). HUBUNGAN KONSEP DIRI, KOMITMEN, DAN MOTIVASI BERPRESTASI DENGAN PRESTASI RENANG GAYA BEBAS. *Jurnal Cakrawala Pendidikan*, 3(3). <https://doi.org/10.21831/cp.v3i3.1636>
- Rona, S., Ridwan, M., & Denay, N. (2020). KONTRIBUSI KEKUATAN OTOT PERUT, DAYA LEDAK OTOT TUNGKAI DAN DAYA LEDAK OTOT LENGAN DENGAN KEMAMPUAN RENANG GAYA BEBAS 100 METER. 2.
- Sari, I. P., Umar, U., Maidarman, M., & Yenes, R. (2021). Determinasi Teknik Renang Gaya Punggung Siswa. *Jolma*, 1(1), 29. <https://doi.org/10.31851/jolma.v1i1.5333>
- Selis, & Dermawan, D. F. (2022). Analisis Kesesuaian Gerak Dasar Renang Gaya Bebas Pada Atlet Renang Club Amphibi Kabupaten Karawang. *Jurnal Pendidikan dan konseling*, 4, 1349–1358.
- Shanty, E., Ridwan, M., Argantos, A., & Setiawan, Y. (2021). Kontribusi Kekuatan Otot Lengan, Kekuatan Otot Tungkai dan Kekuatan Otot Punggung terhadap Kecepatan Renang Gaya Bebas 50 Meter. *Jurnal Patriot*, 3(2), 179–191. <https://doi.org/10.24036/patriot.v3i2.703>
- Syaleh, M., Lubis, A. E., & Helmi, B. (2019). KONTRIBUSI GAYA MENGAJAR RESIPROKAL TERHADAP HASIL BELAJAR RENANG GAYA BEBAS. *Jurnal Ilmiah STOK Bina Guna Medan*, 7(1), 30–39. <https://doi.org/10.55081/jsbg.v7i1.11>
- Tiara Voting Oktaviani, Karlina Dwijayanti, & Satrio Sakti Rumpoko. (2023). HUBUNGAN PANJANG TUNGKAI, TINGGI BADAN, DAN KEKUATAN OTOT TUNGKAI TERHADAP KEMAMPUAN RENANG GAYA DADA 50 METER PADA ATLET RENANG KELOMPOK UMUR 2 (UMUR 12-16 TAHUN) DI PASWIND CLUB SOLO. *JURNAL ILMIAH PENJAS (Penelitian, Pendidikan dan Pengajaran)*, 9(1), 62–76. <https://doi.org/10.36728/jip.v9i1.2099>
- Tierney, K. B. (2011). Swimming performance assessment in fishes. *Journal of Visualized Experiments*. <https://doi.org/10.3791/2572>.