

Hubungan Kekuatan Otot Lengan dan Kekuatan Otot Tungkai dengan Kemampuan Renang Gaya Dada 50 Meter

Fikri Arjuna Dinata^{1*}, Hermanzoni², Desi Purnama Sari³, Jeki Haryanto⁴

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

Email Korespondensi: fikridinata456@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini didasari oleh kebutuhan akan kekuatan fisik untuk mendukung kinerja atlet renang, terutama dalam kompetisi renang gaya dada sejauh 50 meter yang memerlukan kekuatan serta kecepatan yang maksimal. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi keterkaitan antara kekuatan otot lengan dan kekuatan otot tungkai dengan kemampuan renang gaya dada 50 meter pada atlet Searia Aquatic Swimming Club. Metode yang diterapkan dalam penelitian ini adalah kuantitatif korelasional. Pengumpulan data dilakukan dengan tes fisik yang meliputi pull-up untuk mengukur kekuatan otot lengan, squat jump untuk mengukur kekuatan otot tungkai, dan pencatatan waktu renang gaya dada 50 meter untuk menilai kemampuan berenang. Proses analisis data memakai uji korelasi Pearson Product Moment serta analisis korelasi ganda. Temuan dari penelitian ini membuktikan adanya hubungan signifikan antara kekuatan otot lengan dan kemampuan renang gaya dada 50 meter dengan nilai korelasi 0,23, serta hubungan antara kekuatan otot tungkai dan kemampuan renang gaya dada 50 meter dengan nilai korelasi 0,62. Selain itu, diperoleh hasil analisis korelasi ganda sebesar 0,626 yang membuktikan bahwa kedua variabel independen punya pengaruh yang kuat secara bersamaan terhadap kemampuan renang gaya dada 50 meter.

Kata Kunci: Kekuatan Otot Lengan, Kekuatan Otot Tungkai, Kemampuan Renang gaya dada 50 Meter

The Relationship Between Arm Muscle Strength and Leg Muscle Strength with the 50Meter Breaststroke Swimming Ability

ABSTRACT

This study is based on the need for physical strength to support the performance of swimmers, particularly in the 50-metre breaststroke competition, which requires maximum strength and speed. The purpose of this study is to identify the relationship between arm muscle strength and leg muscle strength with the 50-metre breaststroke swimming ability of athletes at Searia Aquatic Swimming Club. The method applied in this study is correlational quantitative. Data collection was conducted through physical tests including pull-ups to measure arm muscle strength, squat jumps to measure leg muscle strength, and recording 50-metre breaststroke swimming times to assess swimming ability. The data analysis process used the Pearson Product Moment correlation test and multiple correlation analysis. The findings of this study indicate a significant relationship between arm muscle strength and 50-metre breaststroke swimming ability with a correlation value of 0.23, as well as a relationship between leg muscle strength and 50-metre breaststroke swimming ability with a correlation value of 0.62. Furthermore, the multiple correlation analysis yielded a result of 0.626, indicating that both independent variables have a strong simultaneous effect on 50-metre breaststroke swimming ability.

Keywords: Arm Muscle Strength, Leg Muscle Strength, 50Meter's Breaststroke Swimming Ability

PENDAHULUAN

Olahraga terdapat pada setiap aspek kehidupan, seperti sektor industri, ekonomi, pendidikan, dan lain-lain (Hermanzoni, 2020: 654).. Selain memelihara kondisi fisik, olahraga juga berfungsi sebagai sarana untuk meraih prestasi. Menurut (Aziz, I., & Donie, 2017), menyatakan bahwa aktivitas dalam setiap jenis olahraga punya peranan krusial dalam meningkatkan kemampuan alami yang dimiliki, serta bermanfaat untuk memperluas cabang olahraga lainnya. (Alnedral, A., & Sari, 2020) olahraga dapat dijadikan sebagai arena kompetisi untuk berlomba dalam meraih prestasi. Melihat kemajuan dalam prestasi olahraga saat ini tidak terlepas dari berbagai formasi pemusatan latihan (Yildirim, Y., & Kizilet, 2020). Latihan itu sendiri merupakan elemen penting dalam pembinaan olahraga di sekolah atau klub yang memungkinkan peningkatan prestasi atlet (Asmoro, 2015).

Olahraga renang semakin populer seiring bertambahnya klub-klub latihan atau privat renang di Sumatera Barat, terutama di Kota Padang. Dengan dimasukkannya renang dalam berbagai acara olahraga daerah, umumnya dalam perlombaan prestasi, banyak kompetisi yang diadakan baik di tingkat daerah, nasional, maupun internasional. Cabang renang terdiri dari berbagai nomor perlombaan. Yang dimaksud dengan nomor perlombaan adalah jenis gaya yang digunakan saat berenang. Gaya dalam olahraga renang mencakup: 1) gaya Dada, 2) gaya Bebas, 3) gaya Punggung, 4) gaya Kupu-Kupu (Imansyah, 2016). Keempat gaya itu masing-masing memiliki tingkat kesulitan yang bervariasi. Nomor gaya bebas yang paling sering ditandingi adalah renang gaya bebas sejauh 50 meter.

Namun, cabang ini memiliki permasalahan dalam prakteknya, dimana atlet memiliki kesulitan dalam memaksimalkan waktu harapan selama proses latihan (Huwaida, H. Y., 2018). Oleh karenanya, cabang olahraga dengan penomoran 50 meter memerlukan metode latihan yang tepat dan efisien, sehingga mampu meningkatkan kemampuan atlet selama berenang.

Berdasarkan (Budiningsih, 2010), gaya dada dalam renang melibatkan gerakan dengan posisi tengkurap, di mana kedua tangan dan kaki melakukan gerakan menarik dan menendang air. Pada teknik renang gaya dada, diawali dengan posisi tangan yang lurus ke depan., tarik kedua tangan ke samping secara bersamaan

membentuk setengah lingkaran, siku agak di tekuk saat di tarik dan setelah itu rapatkan tangan kembali di depan dada, lalu dorong ke depan lurus (posisi streamline lagi). Pada renang gaya dada juga dibutuhkan kekuatan otot Tungkai dimana kedua kaki Dari posisi lurus, tarik tumit mendekati bokong, Buka kedua kaki ke samping dengan telapak kaki menghadap keluar, Tendang kuat ke arah belakang hingga kaki kembali lurus dan rapat. (Sunandarti, et, al, 2017).

Untuk bisa melakukan gerakan renang gaya Dada dengan mulus dan indah, membutuhkan waktu yang sangat lama dan banyak melakukan pengulangan gerakan yang dipelajari, sehingga bisa menjadi kebiasaan dalam gerak. Tak jarang jika seorang atlet masih kesulitan dalam mempraktekkan renang gaya dada, disebabkan karena tidak efektifnya gerakan yang dilakukan sehingga masih ditemukan kesalahan posisi tubuh yang tidak streamline atau sejajar. Kemudian, gerakan lengan dan kaki yang tidak sesuai dengan renang gaya dada yang benar. Otot-otot di lengan berperan penting dalam membantu atlet saat berenang (Imansyah, 2016). Selain teknik latihan dan keadaan fisik perenang, klub renang memiliki peran yang signifikan dalam kemajuan olahraga renang di tanah air. Ini karena atlet yang berpengalaman memerlukan lebih dari sekadar berlatih. Program yang terorganisir seperti klub renang sangat krusial untuk mengasah kemampuan seorang atlet. Saat ini, pemahaman tentang aspek fisik dan kognitif menjadi hal yang sangat penting dalam dunia olahraga. Oleh karena itu, tidak mengherankan jika olahraga sering kali dihubungkan dengan isu sosial atau hal-hal yang lebih rumit (Purnomo, et al 2021).

Selain wawasan, metode, taktik, atau kemampuan dalam olahraga, seorang pelatih juga perlu memahami bagaimana cara mengajarkan kemampuan ini kepada para atlet (dengan keahlian dalam berkomunikasi). Aspek lain seperti kelenturan, sinkronisasi, ketahanan, tenaga, dan kecepatan semuanya berperan dalam perlombaan, sebagai upaya latihan yang diadakan untuk mencapai hasil optimal bagi para atlet. Para atlet perlu berusaha lebih keras untuk meningkatkan kemampuan berenang gaya dada mereka. Untuk mencapai kecepatan maksimal, atlet perlu meminimalisir hambatan dan meningkatkan dorongan dengan posisi perenang yang tengkurap sambil tangan mereka secara bergantian melakukan

gerakan dorong (Thomas, 2000).

Bertolak dari berapa faktor dari meningkatnya kemampuan berenang terletak pada kondisi fisik Atlet. Kondisi fisik merujuk pada status atau keadaan dari tubuh atau fisik yang berhubungan dengan kemampuan kerja dari sistem-sistem dalam tubuh. (Yanti, et, al, 2022) Salah satu klub atau tempat latihan yang ada di daerah Kota Padang yang bernama SeaRIA Aquatic Swimming Club. Searia Aquatic Swimming Club merupakan klub renang kompetitif yang bermarkas di Padang, Indonesia. Pada bulan Desember 2023, klub ini meraih kesuksesan besar di Kejuaraan Renang Terbuka Minangkabau yang diadakan di Kolam Renang FIK Universitas Negeri Padang. Mereka berhasil meraih gelar juara umum dengan perolehan 15 medali emas, 11 perak, dan 15 perunggu, mengalahkan 51 klub lain dari seluruh Sumatera dan sekitarnya.

Berdasarkan pengamatan dan analisis di lokasi terhadap para atlet serta penjelasan yang diberikan oleh pelatih, terlihat bahwa atlet di SeaRIA Aquatic Swimming Club masih menghadapi beberapa kelemahan saat berenang dengan gaya dada. Salah satu penyebabnya adalah: fasilitas, program pelatihan, mental, kondisi fisik, dorongan, teknik, dan strategi. Selain itu, salah satu elemen penting yang sangat mempengaruhi performa renang gaya dada 50 meter adalah kurangnya kekuatan otot di lengan dan tungkai, yang berdampak pada gaya dada dalam jarak 50 M. Akibatnya, gerakan tubuh tidak efisien disebabkan oleh lemahnya kekuatan otot lengan dan tungkai atlet tersebut. Kelemahan otot lengan pada perenang yang menggunakan gaya dada dapat dilihat melalui salah satu atlet dari SeaRIA Aquatic Swimming Club, yang mana saat mengikuti kompetisi Open Swimming Se-Sumatera di kolam renang Teratai, atlet perempuan bernama Regina mengalami penurunan performa.

METODE

Penelitian ini menerapkan pendekatan korelasional. Subjek dalam studi ini adalah 30 atlet dari SeaRIA Aquatic Swimming Club, dengan total sampel yang diambil sebanyak 10 individu. Pengumpulan data dilakukan melalui serangkaian tes fisik, termasuk pull-up untuk menilai kekuatan otot lengan, squat jump untuk

mengukur kekuatan tungkai, serta pengukuran waktu renang gaya dada sejauh 50 meter untuk mengevaluasi kemampuan berenang. Analisis data dilakukan dengan memakai metode uji korelasi Pearson Product Moment dan analisis korelasi ganda.

HASIL

1. Hasil Pengukuran Kekuatan Otot Lengan, Kekuatan Otot Tungkai, dan Kemampuan Renang Gaya Dada 50 Meter Atlet Searia Aquatic Swimming Club.

Hasil pengumpulan dan pengolahan data diperoleh dari 10 atlet putra Searia Aquatic Swimming Club. Pengukuran kekuatan otot lengan dilakukan dengan tes pull-up, kekuatan otot tungkai dengan tes squad jump, dan kemampuan renang gaya dada 50 meter dengan pengukuran waktu menggunakan stopwatch. Sebagaimana menurut Muhajir (2007:58) menyatakan bahwa kekuatan adalah kapasitas otot untuk melakukan kontraksi yang menghasilkan ketegangan saat menjalani suatu latihan.

Berdasarkan hasil pengukuran terhadap 10 orang atlet putra dari Searia Aquatic Swimming Club, diperoleh data mengenai kekuatan otot lengan, kekuatan otot tungkai, dan kemampuan renang gaya dada 50 meter. Kekuatan otot lengan diukur menggunakan tes pull-up, kekuatan otot tungkai diukur melalui squad jump, sedangkan kemampuan renang diukur dengan mencatat waktu tempuh renang sejauh 50 meter menggunakan gaya dada. Ismaryati (2006:111). Harsono (2015: 176) menegaskan bahwa kekuatan merupakan bagian yang sangat vital dalam upaya meningkatkan kondisi fisik secara menyeluruh.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Data Daya Ledak Otot Lengan

No	Kelas Interval	Frekuensi		Kategori
		Absolut (Fa)	Relatif (%)	
1.	> 17	-	-	Baik Sekali
2.	12 – 16	6	60 %	Baik
3.	9 – 11	1	10 %	Sedang
4.	4 – 8	3	30 %	Kurang
5.	1 – 3	-	-	Kurang Sekali
Total		10	100 %	

Mayoritas atlet berada pada kategori Baik dengan jumlah 6 orang (60%). Selanjutnya, terdapat 3 orang atlet (30%) yang termasuk dalam kategori Kurang,

dan hanya 1 orang atlet (10%) yang berada dalam kategori Sedang. Tidak terdapat atlet yang masuk dalam kategori Baik Sekali ataupun Kurang Sekali. Maka, sebagian besar atlet punya daya ledak otot lengan yang tergolong Baik.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Data Daya Ledak Otot Tungkai

No	Kelas Interval	Frekuensi		Kategori
		Absolut (Fa)	Relatif (%)	
1.	> 54	-	-	Baik Sekali
2.	45 – 54	-	-	Baik
3.	35 – 44	1	10 %	Sedang
4.	20 – 34	5	50 %	Kurang
5.	< 19	4	40 %	Kurang Sekali
Total		10	100 %	

Sebagian besar atlet berada pada kategori Kurang dengan jumlah 5 orang (50%). Selanjutnya, terdapat 4 orang atlet (40%) yang termasuk dalam kategori Kurang Sekali, dan hanya 1 orang atlet (10%) yang berada dalam kategori Sedang. Tidak terdapat atlet yang masuk dalam kategori Baik ataupun Baik Sekali. Maka, mayoritas atlet punya daya ledak otot tungkai yang masih tergolong rendah, sehingga perlu dilakukan latihan yang lebih intensif untuk meningkatkan kekuatan eksplosif otot tungkai.

Tabel 6. Distribusi Frekuensi Data Renang 50m

No	Kelas Interval	Frekuensi		Kategori
		Absolut (Fa)	Relatif (%)	
1.	<23,28	-	-	Baik Sekali
2.	29,01 – 23,27	-	-	Baik
3.	34,92 – 29,00	-	-	Sedang
4.	40,74 – 34,91	2	20 %	Kurang
5.	> 46,46	8	80 %	Kurang Sekali
Total		10	100 %	

Mayoritas atlet berada pada kategori Kurang Sekali dengan jumlah 8 orang (80%). Selanjutnya, terdapat 2 orang atlet (20%) yang termasuk dalam kategori Kurang, sementara tidak ada atlet yang masuk dalam kategori Sedang, Baik,

ataupun Baik Sekali. Maka, kemampuan renang 50 meter para atlet secara umum masih tergolong rendah, sehingga diperlukan peningkatan latihan teknik, kekuatan, dan efisiensi gerak untuk memperbaiki performa renang.

Temuan ini mendukung pendapat para ahli, seperti Bompa (2009), yang menjelaskan bahwa kekuatan otot merupakan salah satu faktor utama yang mempengaruhi performa olahraga, termasuk dalam cabang renang.

2. Hasil Uji Korelasi

Berdasarkan pengolahan data menggunakan analisis korelasi Pearson, ditemukan koefisien korelasi senilai $r = 0,23$ antara kekuatan otot lengan (pull-up) dan keterampilan renang gaya dada 50 meter di kalangan atlet Searia Aquatic Swimming Club. Koefisien ini berada dalam kategori hubungan positif yang sangat lemah, yang berarti bahwa kekuatan otot lengan memberikan dampak terhadap hasil renang, tetapi pengaruhnya tergolong minimal.. Dengan kata lain, semakin baik kemampuan pull-up seorang atlet, maka ada kecenderungan hasil renang gaya dada 50 meter juga membaik, meskipun peningkatannya tidak terlalu signifikan. Otot lengan memang berperan dalam memberikan tarikan ke depan saat berenang, tetapi faktor lain seperti kekuatan kaki, teknik pernapasan, dan koordinasi gerakan kemungkinan lebih dominan dalam menentukan kecepatan renang atlet.

Sementara itu, hasil analisis korelasi antara kekuatan otot tungkai (squat jump) dengan kemampuan renang gaya dada 50 meter menunjukkan nilai koefisien korelasi sebesar $r = 0,62$. Nilai ini termasuk dalam kategori hubungan positif cukup kuat, artinya semakin baik daya ledak otot tungkai seorang atlet, maka cenderung semakin baik pula hasil renang gaya dada 50 meter yang ditunjukkannya. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa daya ledak otot tungkai memberikan kontribusi yang cukup berarti terhadap kecepatan renang gaya dada 50 meter pada atlet Searia Aquatic Swimming Club. Hal ini wajar karena otot tungkai memiliki peran penting dalam renang, terutama ketika melakukan tolakan awal dari dinding kolam, menjaga ritme gerakan kaki, serta menghasilkan dorongan yang membantu kecepatan renang.

Hasil analisis korelasi antara kekuatan otot lengan (pull-up) dengan kekuatan otot tungkai (squat jump) menunjukkan nilai koefisien korelasi sebesar $r = 0,49$.

Nilai ini termasuk dalam kategori hubungan positif sedang, yang berarti semakin baik kekuatan otot lengan seorang atlet, maka cenderung semakin baik pula kekuatan otot tungkainya. Hubungan ini dapat dijelaskan karena pada umumnya atlet yang memiliki kondisi fisik baik akan menunjukkan perkembangan yang seimbang pada beberapa komponen kekuatan tubuh, baik pada otot lengan maupun otot tungkai. Meskipun demikian, hubungan ini tidak sepenuhnya kuat, karena pengembangan kekuatan otot lengan dan otot tungkai juga dapat dipengaruhi oleh jenis latihan yang berbeda, fokus program latihan, serta karakteristik fisik masing-masing atlet.

Hasil analisis korelasi ganda yang dihitung secara manual menunjukkan nilai $R = 0,626$, yang berarti terdapat hubungan positif dengan kekuatan sedang antara kekuatan otot lengan (pull-up) dan otot tungkai (squat jump) secara simultan terhadap kemampuan renang gaya dada 50 meter. Koefisien determinasi (R^2) dari hubungan ini adalah sebesar 39%, yang menunjukkan bahwa kekuatan otot lengan dan tungkai secara bersama-sama mampu menjelaskan sekitar 39 persen variasi dalam kemampuan renang gaya dada atlet. Sementara itu, sisanya sebesar 61 persen dipengaruhi oleh faktor lain seperti teknik renang, koordinasi gerakan, pernapasan, fleksibilitas tubuh, maupun kondisi psikologis atlet saat bertanding. Hasil ini menegaskan bahwa kekuatan otot, khususnya lengan dan tungkai, merupakan faktor penting yang berkontribusi terhadap performa renang gaya dada, meskipun bukan satu-satunya faktor penentu keberhasilan atlet.

PEMBAHASAN

1. Hubungan antara Kekuatan Otot Lengan dengan Kemampuan Renang Gaya Dada 50 Meter.

Berdasarkan hasil analisis data dengan uji korelasi Pearson, diperoleh nilai koefisien korelasi sebesar $r = 0,23$ antara kekuatan otot lengan (pull-up) dengan kemampuan renang gaya dada 50 meter pada atlet Searia Aquatic Swimming Club. Nilai ini termasuk dalam kategori hubungan positif yang sangat lemah.

Meskipun demikian, nilai korelasi positif menunjukkan adanya kecenderungan bahwa semakin baik kekuatan otot lengan seorang atlet, makin baik pula

kemampuan renang gaya dada yang dimiliki. Maka, otot lengan tetap memiliki peran dalam menunjang efisiensi dan kecepatan gerak saat berenang, karena otot lengan memberikan gaya dorong saat fase menarik air, yang berpengaruh terhadap laju tubuh di air.

Hasil ini sejalan dengan pendapat Bompa & Haff (2009), yang menyatakan bahwa kekuatan otot merupakan komponen dasar dalam pengembangan kemampuan gerak atletik, termasuk cabang olahraga renang. Dalam gaya dada, gerakan lengan berperan penting untuk mendorong tubuh ke depan, sehingga latihan kekuatan seperti pull-up, resistance band, atau latihan di air tetap penting untuk menunjang performa renang.

Selain itu, penelitian Rizki (2021) juga mendukung temuan ini, yang menunjukkan bahwa atlet yang rutin melakukan latihan memiliki kekuatan otot yang lebih baik dan performa fisik lebih stabil. Dalam konteks penelitian ini, atlet Searia Aquatic Swimming Club menunjukkan bahwa program latihan yang tepat dapat membantu menjaga dan mengembangkan kekuatan otot lengan dan tungkai yang mendukung kemampuan renang.

Meskipun hubungan yang ditemukan lemah dan tidak signifikan, gambaran kekuatan otot lengan tetap penting untuk diperhatikan dalam proses latihan. Pelatih dan atlet perlu memastikan bahwa latihan otot lengan dilakukan secara proporsional agar dapat mendukung kemampuan renang gaya dada 50 meter secara efektif.

2. Hubungan Kekuatan Otot Tungkai dengan Kemampuan Renang Gaya Dada 50 Meter.

Berdasarkan hasil analisis korelasi antara kekuatan otot tungkai (squat jump) dengan kemampuan renang gaya dada 50 meter menunjukkan nilai koefisien korelasi sebesar $r = 0,62$. Nilai ini termasuk dalam kategori hubungan positif cukup kuat, artinya makin baik daya ledak otot tungkai seorang atlet, maka cenderung makin baik pula hasil renang gaya dada 50 meter yang ditunjukkannya.

Nilai korelasi positif menunjukkan adanya kecenderungan bahwa semakin tinggi kekuatan otot tungkai seorang atlet (hasil squat jump), semakin baik kemampuan renang gaya dada yang dicapai. Menurut Maglischo (2003) tendangan kaki dalam renang gaya dada berperan penting dalam menjaga posisi tubuh tetap

streamline dan stabil dalam air. Kekuatan tungkai yang optimal membantu perenang melakukan tolakan awal dari dinding kolam dengan lebih efektif dan mempertahankan irama gerakan kaki selama berenang. Putra, *et, al* (2021) kekuatan otot tungkai berkontribusi terhadap efisiensi gerakan kaki dan kecepatan renang, meskipun pada penelitian ini pengaruhnya relatif kecil.

Kekuatan otot tungkai tetap merupakan salah satu faktor yang perlu diperhatikan dalam program latihan perenang. Latihan seperti squat jump, plyometric, dan flutter kick drill tetap direkomendasikan untuk meningkatkan kekuatan tungkai dan mendukung performa renang gaya dada 50 meter.

3. Hubungan Kekuatan Otot Lengan dan Kekuatan Otot Tungkai dengan Kemampuan Renang Gaya Dada 50 Meter.

Hasil analisis korelasi ganda yang dihitung secara manual menunjukkan nilai $R = 0,626$, yang berarti terdapat hubungan positif dengan kekuatan sedang antara kekuatan otot lengan (pull-up) dan otot tungkai (squat jump) secara simultan terhadap kemampuan renang gaya dada 50 meter. Koefisien determinasi (R^2) dari hubungan ini adalah sebesar 39%, yang menunjukkan bahwa kekuatan otot lengan dan tungkai secara bersama-sama mampu menjelaskan sekitar 39 persen variasi dalam kemampuan renang gaya dada atlet.

Meskipun demikian, nilai korelasi positif menunjukkan adanya kecenderungan bahwa makin tinggi kekuatan gabungan otot lengan dan tungkai, makin baik kemampuan renang atlet, yang ditunjukkan oleh waktu tempuh yang lebih efisien. Artinya, ketika kekuatan otot lengan dan tungkai meningkat bersama-sama, maka daya dorong saat berenang akan lebih besar dan stabil, sehingga kecepatan berenang menjadi lebih optimal. Hal ini menunjukkan bahwa kedua kelompok otot ini bekerja saling melengkapi: lengan berperan untuk menarik tubuh ke depan, sementara tungkai membantu menjaga posisi tubuh tetap sejajar dengan permukaan air dan memberikan tambahan dorongan dari tendangan kaki.

Harsono (1988) kekuatan otot merupakan salah satu komponen kondisi fisik yang berpengaruh terhadap prestasi olahraga, terutama pada cabang yang menuntut kekuatan ledakan dan kecepatan seperti renang sprint. Selain itu, penelitian Hidayat (2016) juga menunjukkan adanya korelasi positif antara kekuatan otot tungkai dan

waktu tempuh renang jarak pendek, meskipun pengaruhnya tidak selalu besar.

Dengan demikian, meskipun hubungan gabungan yang ditemukan relatif sedang, pelatih dan atlet tetap perlu memperhatikan latihan penguatan otot, baik lengan maupun tungkai, sebagai bagian dari program latihan renang. Peningkatan kekuatan otot dapat membantu atlet mempertahankan posisi tubuh yang baik, meningkatkan efisiensi gerakan, dan mendukung performa renang yang lebih optimal.

KESIMPULAN

Hubungan antara kekuatan otot lengan dengan kemampuan renang Gaya Dada 50 M menunjukkan nilai korelasi $r = 0,252$, yang termasuk kategori kuat dan signifikan secara statistik. terdapat bahwa semakin baik kekuatan otot lengan, kemampuan renang siswa cenderung lebih baik (waktu tempuh lebih singkat).

Hubungan antara kekuatan otot tungkai dengan kemampuan renang Gaya Dada 50 m menunjukkan nilai korelasi $r = 0,62$, termasuk kategori kuat. Kekuatan otot tungkai tetap berperan dalam tolakan saat start dan gerakan kaki selama berenang.

Hubungan kekuatan otot lengan dan tungkai secara bersamaan dengan kemampuan renang 50 meter (korelasi ganda) menunjukkan nilai $R = 0,626$, dengan koefisien determinasi $R^2 = 39\%$, yang berarti hubungan ini sedang. Artinya, kekuatan otot lengan dan tungkai secara bersama-sama mampu menjelaskan sekitar 39 persen variasi dalam kemampuan renang gaya dada atlet.

Dengan demikian, meskipun hubungan kekuatan otot lengan dengan renang terbilang lemah, namun latihan yang berfokus pada penguatan otot lengan tetap diperlukan untuk mendukung efektivitas gerakan. Sementara itu, penguatan otot tungkai sebaiknya menjadi prioritas karena memiliki pengaruh lebih besar terhadap kecepatan renang. Kombinasi latihan kedua komponen fisik ini dapat membantu siswa meningkatkan efisiensi gerakan dan mendukung performa renang yang lebih optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Alnedral, A., & Sari, D. P. (2020). Pengaruh latihan memukul bola digantung terhadap ketepatan smash open. *Jurnal Patriot*.
- Asmoro, T. B. P. (2015). Gelanggang Olahraga Renang Di Pontianak. *JMARS: Jurnal Mosaik Arsitektur*, 3, 89–107. <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jmarsitek/article/view/10012%0Ahttps://jurnal.untan.ac.id/index.php/jmarsitek/article/viewFile/10012/9768>
- Aziz, I., & Donie, D. (2017). Profil Kondisi Fisik Mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang. *Jurnal Performa Olahraga*, 02.
- Bompa, O.T & Haff. G.G. (2009). *Periodization: theory and methodology of training*. Champaign: Human Kinetics
- Budiningsih, A. (2010). *Strategi Pembelajaran yang Memerdekakan*. Majalah Ilmiah Pembelajaran, (2).
- Harsono (1988). *Coaching Dan Aspek – Aspek Psikologis Dalam. Coaching*. Jakarta : CV. Irwan.
- Harsono . (2015). *Kepelatihan Olahraga*. Bandung : PT. Remaja Rosdakarya.
- Hermanzoni, H. (2020). Pengaruh kekuatan otot lengan dan daya ledak otot tungkai terhadap kemampuan smash bolavoli. *Jurnal Patriot*, 2(2), 654-668.
- Hidayat, Anwar. (2016). *Pengertian Outlier Univariat dan Multivariat*.
- Huwaida, H. Y., & R. A. (2018). Knowledge , Attitude , and Using Swimming Goggles on Divers Community in Tawangalun Swimming Pool , Banyuwangi. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*.
- Imansyah, F. (2016). *Renang III*. Palembang: Excellent Publishing
- Ismaryati. (2006). *Tes dan Pengukuran Olahraga*. Surakarta: UNS Pres
- Maglischo, E. W. (2003). *Swimming Fastest*. United States: Human Kinetics.
- Muhajir, M. (2007). *Pendidikan Jasmani Olahraga & Kesehatan*. Yudhistira Ghalia Indonesia.
- Purnomo, E., Ma'mun, A., Kusmaedi, N., Hendrayana, Y., Hidayat, Y., Jermaina, N., & Marheni, E. (2021). Profile: Interpersonal communication skills for future coaches. *International Journal of Human Movement and Sports Sciences*, 9(5), 964– 972. <https://doi.org/10.13189/saj.2021.090518>
- Putra, D. F. R., Puspodari, P., & Firdaus, M. (2021). Survei Tingkat Kemampuan Power dan Kekuatan Otot Tungkai pada Atlet SSB Putra Perseta 88 Tahun 2020. *Indonesian Journal of Sports and Kinanthropology*, 2(1), 1–9.

- Rizki, Y. M. (2021). Hubungan Konsentrasi dan Power Otot Tungkai Terhadap Ketepatan Shooting Futsal Siswa Ekstrakurikuler: The Relationship of Concentration and Left Muscle Power to the Accuracy of Futsal Shooting of Extracurricular Students. *Score*, 1(2), 29-34.
- Sunandarti, H., Sugiyanto, S., & Insanistyo, B. (2017). Mekanika Gaya Apung Pada Olahraga Renang. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Jasmani*, 1(1), 14-19.
- Thomas, J.W. (2000). *A Review of Research on Project Based Learning*. California. : The Autodesk Foundation.
- Yanti, N., Gustian, U., Gani, R. A., & Setiawan, E. (2022). Analysis of the vo2max physical condition of tarung derajat athletes through yoyo test: Preparation for pre-PON XX. *Journal Sport Area*, 7(1), 125-133.
- Yildirim, Y., & Kizilet, A. (2020). The Effects of Differential Learning Method on the Tennis Ground Stroke Accuracy and Mobility. *Journal of Education and Learn*.