

Kontribusi Daya tahan Kekuatan Otot Tungkai Dan Otot Lengan Terhadap Kecepatan Renang 200 Meter Gaya Dada

Reji Juliandri^{1*}, Romi Mardela², Argantos³, Desi Purnama Sari⁴

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Keperawatan Olahraga, Fakultas Ilmu Keolahragaan,
Universitas Negeri Padang, Indonesia.
Email : Rejjuliandri@gmail.com

ABSTRAK

Permasalahan dalam penelitian ini disebabkan oleh beberapa faktor seperti kurangnya kondisi fisik dayatahan kekuatan otot tungkai dan dayatahan kekuatan otot lengan terhadap kecepatan renang 200 meter gaya dada. Jenis penelitian ini adalah kuantitatif dengan metode korelasional bertujuan untuk menghitung kontribusi dayatahan kekuatan otot tungkai dan dayatahan kekuatan otot lengan terhadap kecepatan renang 200 meter gaya dada mahasiswa renang pendalaman fakultas ilmu keolahragaan Universitas Negeri Padang. Populasi penelitian adalah mahasiswa renang pendalaman FIK Universitas Negeri Padang berjumlah 25 orang. Sampel dalam penelitian berjumlah 12 orang diambil dengan menggunakan teknik purposive sampling. Pengambilan data untuk mengukur dayatahan kekuatan otot tungkai melalui tes squat jump, dayatahan kekuatan otot lengan melalui tes pull up, dan untuk kemampuan kecepatan renang dilakukan tes renang 200 meter gaya dada. Data yang diperoleh akan diuji menggunakan analisis korelasi sederhana dan teknik analisis korelasi ganda dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Untuk mencari kontribusi menggunakan rumus $r^2 \times 100\%$. Hasil analisis data menunjukkan (1) Daya tahan kekuatan otot tungkai berkontribusi 94,73% (2) Daya tahan kekuatan otot lengan berkontribusi 86,45%, (3) Daya tahan kekuatan otot tungkai dan daya tahan kekuatan otot lengan berkontribusi 95,96% terhadap kecepatan renang 200 meter gaya dada mahasiswa renang pendalaman Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang.

Kata Kunci : Daya tahan kekuatan otot tungkai, Daya Tahan kekuatan otot lengan dan Kemampuan kecepatan renang 200 meter gaya dada.

Endurance Contribution of Leg Muscle Strength And Arm Muscles on Swimming Speed 200 Meters Breaststroke

ABSTRACT

The problems in this research were caused by several factors such as lack of physical condition, endurance of leg muscle strength and endurance of arm muscle strength at swimming speed of 200 meters breaststroke. This type of research is quantitative with a correlational method aimed at calculating the contribution of leg muscle endurance and arm muscle endurance to the 200 meter breaststroke swimming speed of in-depth swimming students at the Faculty of Sports Science, Padang State University. The research population was 25 in-depth swimming students at FIK Padang State University. The sample in the study amounted to 12 people taken using purposive sampling technique. Data was collected to measure leg muscle endurance through the squat jump test, arm muscle endurance through the pull up test, and for swimming speed ability, a 200 meter breaststroke swimming test was carried out. The data obtained will be tested using simple correlation analysis and multiple correlation analysis

techniques with a significance level of $\alpha = 0.05$. To find the contribution, use the formula $r^2 \times 100\%$. The results of data analysis show (1) Leg muscle endurance contributed 94.73% (2) Arm muscle strength endurance contributed 86.45%, (3) Leg muscle strength endurance and arm muscle strength endurance contributed 95.96% on the 200 meter breaststroke swimming speed of in-depth swimming students at the Faculty of Sports Science, Padang State University.

Keywords: *Leg muscle strength endurance, arm muscle strength endurance and 200 meter breaststroke swimming speed ability.*

PENDAHULUAN

Olahraga sebagai bagian dari aktivitas manusia yang merupakan kebutuhan sebagai upaya membentuk jasmani dan rohani yang sehat. Sampai saat ini olahraga telah memberikan kontribusi yang berarti dan nyata bagi peningkatan kesehatan manusia. Selain itu olahraga turut berperan dalam peningkatan kualitas bangsa baik jasmani maupun rohani yang erat kaitannya untuk kelancaran pelaksanaan sistem pembangunan yang berkelanjutan (Maulidin et al., 2019). Olahraga di pihak lain adalah suatu bentuk bermain yang terorganisir dan bersifat kompetitif. Salah satu cabang olahraga yang saat ini sangat populer di masyarakat, baik di Indonesia maupun diseluruh dunia adalah renang (Irawan & Nidomuddin, 2017).

Pendidikan jasmani olahraga dan kesehatan (PJOK) memiliki peranan penting dalam penyelenggaraan pendidikan sebagai suatu proses pembinaan manusia (Yıldırım Gokhan Gencer, 2018). Pada hakekatnya proses pendidikan yang memanfaatkan aktifitas fisik untuk menghasilkan perubahan holistic dalam kualitas individu, baik dalam hal fisik, mental dan emosional (Priwardana & Hartoto, 2015).

Renang adalah salah satu cabang olahraga akuatik yang sekarang ini sudah populer di tengah-tengah masyarakat Perkembangan olahraga Renang di Indonesia makin banyak diterima dan digemari oleh masyarakat (Putra & Witarsyah, 2019). Renang merupakan salah satu cabang olahraga akuatik yang diminati banyak orang di dunia (Engel et al., 2021). Renang adalah salah satu cabang olahraga yang melombakan kecepatan dan kemampuan dalam berenang, sehingga dalam penilainnya perenang yang menyelesaikan jarak lintasan dalam waktu tercepat adalah pemenangnya (Solissa, 2023).

Olahraga renang adalah olahraga yang dilaksanakan di air dengan menggunakan daya tahan, kekuatan, dan kecepatan yang optimal. Olahraga renang memiliki beberapa gaya yang sangat populer yaitu gaya bebas (crawl), gaya dada (breaststroke), gaya punggung (backstroke), dan gaya kupu-kupu (butterfly) (Subagyo, 2018).

Renang gaya dada (breast stroke) sering disebut juga dengan gaya katak karena gerakan dalam gaya dada ini mirip dengan gerakan kaki katak berenang (Chainok et al., 2021). Renang gaya dada merupakan bentuk olahraga air yang dilakukan dengan posisi tubuh seperti merangkak di permukaan air yang dipadukan dengan gerakan tangan dan kaki yang selalu terkoordinasi (Ibrahim & Pribadi, 2022). Salah satu nomor renang gaya dada yang diajarkan kepada mahasiswa adalah renang 200 meter. Teknik gaya dada seperti gaya renang yang lain terdiri dari beberapa gerakan, yaitu: start, posisi badan, gerakan lengan (sapuan luar dan catch, sapuan dalam dan recovery), gerakan tungkai, pengambilan napas, dan koordinasi antara gerakan lengan, gerakan tungkai dan gerakan pengambilan napas (M. Sahib Saleh, 2020).

Keberhasilan seorang perenang yaitu ketika perenang melakukan kayuhan dan mengurangi hambatan. Faktor teknik yang bagus dan gerakan yang benar sangat mempengaruhi kecepatan luncuran pada perenang. Struktur mekanik yang benar mampu memperkecil hambatan, gerakan menjadi lebih efisien dan tenaga yang maksimal akan menghasilkan luncuran yang cepat (Can et al., 2021).

Seseorang untuk dapat melakukan renang 200 meter gaya dada dengan waktu yang secepat-cepatnya banyak faktor yang mempengaruhi, diantaranya teknik dasar, komponen kondisi fisik, seperti kekuatan, daya tahan, kelenturan tubuh, dan proses latihan (Hanif & Mardesia, 2014). Kelompok unsur utama dari kondisi fisik yang dibutuhkan untuk dapat melakukan unjuk kerja renang yang baik yaitu: kekuatan, daya tahan dan kelenturan (Barbosa et al., 2010). Selain itu kemampuan mengapung dalam renang gaya dada, merupakan hal penting, karena akan memudahkan perenang melakukan tindakan mendorong lengan dan kaki secara bergantian (Saripin, 2014).

Olahraga renang merupakan olahraga yang sangat kompleks, karena di samping kemampuan teknik dan mental unsur kondisi fisik harus dimiliki dengan baik (Lara et al., 2015). Komponen kondisi fisik dasar yaitu ; daya tahan (endurance), kekuatan (strength), daya ledak (power), kecepatan (speed), kelenturan (flexibility), kelincahan (agility), keseimbangan (balance) dan koordinasi (coordination) (Ikhwani, 2021). Dalam cabang olahraga renang hampir setiap komponen kondisi fisik menjadi dominan dalam suatu perlombaan renang, seperti: daya tahan, kekuatan, kecepatan, daya ledak, kelincahan dan kelenturan (Okada et al., 2011). Faktor yang mempengaruhi kemampuan renang 200 meter gaya dada pada mahasiswa yaitu penguasaan teknik,

kondisi fisik dan mental (Marza & Argantos, 2020).

Berdasarkan penelitian Putra & Aziz (2020) menyatakan dalam latihan renang gaya dada yang paling utama diperhatikan adalah penguasaan teknik yang benar, karena teknik yang benar merupakan pondasi untuk pencapaian hasil yang optimal. Dengan teknik yang benar seorang perenang dapat memperkecil hambatan, memperkuat daya luncur dan juga mempertahankan gerakannya untuk sampai ke finish (Maass et al., 2016). Faktor-faktor yang mempengaruhi kecepatan renang gaya dada 200 meter, seperti penguasaan teknik, kondisi fisik dan mental (Pambudi et al., 2020). Kemampuan dalam olahraga renang dipengaruhi oleh faktor internal, meliputi: kemampuan fisik, tingkat penguasaan teknik, kemampuan taktik, dan kematangan mental. Sedangkan faktor eksternal meliputi: kompetensi pelatih, iklim, penonton, wasit, saranaprasarana, motivasi orang tua atau keluarga, dan asupan gizi (Haryantoet al., 2021).

Untuk bisa menguasai renang gaya dada, perenang harus belajar teknik dasarnya seperti, posisi tubuh, gerakan lengan (sapuan luar dan sapuan dalam), gerakan tungkai, pengambilan nafas, dan koodinasi antara gerakan lengan, gerakan tungkai, dan gerakan pengambilan nafas sehingga perenang dapat menguasaim mengetahui dan mempraktikan renang gaya dada (Hermawan & Nurmasari, 2020). Kemampuan awal mahasiswa atau perenang juga termasuk pertimbangan utama dalam memecahkan persoalan. Proses pembelajaran renang juga harus disesuaikan dengan factor yang menjadi hambatan mahasiswa dalam menguasai teknik renang gaya dada (Sistiasih, 2020).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Putra & Aziz (2020) menyatakan dari beberapa unsur kondisi fisik, daya tahan kekuatan otot lengan dan daya tahan kekuatan otot tungkai merupakan unsur penting dan dominan yang harus secara optimal dimiliki dan bukan berarti unsur kondisi fisik lain tidak penting. Apabila perenang tidak memiliki daya tahan kekuatan otot lengan dan daya tahan otot tungkai yang baik, seorang perenang tidak akan bisa mempertahankan kecepatan renangnya sampai memasuki garis finish (Marek Strzala, 2017). Lengan dan kaki sebagai alat pendorong utama jika tidak mampu bekerja secara maksimal akan memperlambat kemampuan renang terkhususnya renang gaya dada (Saripin, 2014)

Kekuatan otot merupakan unsur penting untuk menggerakkan organorgan tubuh (Irawan & Nidomuddin, 2017). Hal ini dikarenakan jika tingkat daya tahan kekuatan

otot lengan rendah, maka perenang tidak akan mampu mempertahankan kecepatan renang dengan baik sehingga akan mengalami kelelahan fisik dan psikis. Sebaliknya jika tingkat daya tahan kekuatan otot lengan perenang itu baik, maka kecepatan renangnya juga akan baik dalam arti perenang akan mampu mempertahankan kecepatan renang 200 meter (Apriyanty, 2021).

Berdasarkan kutipan diatas dapat disimpulkan bahwa seorang perenang harus mempunyai kekuatan yang baik, terutama sekali kekuatan otot tungkai dan otot lengan, hal ini dibutuhkan untuk menghasilkan dorongan maju cepat maksimal. Selanjutnya seorang perenang juga membutuhkan daya tahan. Daya tahan mempunyai fungsi agar perenang tidak terlalu lelah menyelesaikan jarak tempuh renang (Reale, 2018). Daya tahan merupakan kemampuan fisik untuk mampu beraktivitas dalam waktu yang lama, apabila memiliki daya tahan yang baik maka akan mudah menerima berbagai macam bentuk latihan keterampilan fisik maupun keterampilan teknik sebagai salah satu usaha untuk mencapai prestasi (Saharuddin, 2018). Seluruh komponen tersebut tentunya sangat diperlukan untuk memperoleh kecepatan maksimal dalam renang (Ilmah et al., 2021).

Belum maksimalnya kemampuan renang 200 meter gaya dada yang di lakukan mahasiswa kepelatihan yang mengambil mata kuliah renang di Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang, kemungkinan di sebabkan oleh faktor-faktor di antaranya seperti, daya tahan kekuatan otot tungkai dan kekuatan otot lengan, daya tahan, teknik, latihan dan saranaprasarana.

METODE

Jenis penelitian ini adalah kuantitatif dengan metode korelasional bertujuan untuk menghitung kontribusi daya tahan kekuatan otot tungkai dan daya tahan kekuatan otot lengan terhadap kecepatan renang 200 meter gaya dada mahasiswa renang pendalaman fakultas ilmu keolahragaan Universitas Negeri Padang. Penelitian ini dilakukan di kolam renang Universitas Negeri Padang pada mahasiswa renang pendalaman Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang. Populasi penelitian adalah mahasiswa renang pendalaman FIK Universitas Negeri Padang berjumlah 25 orang. Penelitian Dilakukan Pada Tanggal 28 September 2023, Jam 13.30-16.00 Wib. Sampel dalam penelitian berjumlah 12 orang diambil dengan menggunakan teknik purposive sampling. Pengambilan data untuk mengukur daya tahan kekuatan otot

tungkai melalui tes squat jump, daya tahan kekuatan otot lengan melalui tes pull up, dan untuk kemampuan kecepatan renang dilakukan tes renang 200 meter gaya dada. Data yang diperoleh akan diuji menggunakan analisis korelasi sederhana dan teknik analisis korelasi ganda dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ menggunakan teknik analisa *product-moment* dan untuk mencari kontribusi menggunakan rumus $r^2 \times 100\%$.

HASIL

Daya Tahan Kekuatan Otot Tungkai

Berdasarkan hasil tes daya tahan kekuatan otot tungkai yang dilakukan diperoleh skor maksimum 70 dan minimum 25. Diperoleh nilai mean (rata-rata) 44, median 41,5, dan standar deviasi 13,658. Berikut data lebih jelasnya pada tabel dibawah ini :

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Daya Tahan Kekuatan Otot Tungkai

No	Kelas Interval	Frekuensi	
		Absolut (Fa)	Relatif (%)
1	25-34	3	30%
2	35-44	4	40%
3	45-54	2	20%
4	44-64	2	20%
5	65-74	1	10%
Jumlah		12	100%

Daya Tahan Kekuatan Otot Lengan

Berdasarkan hasil tes daya tahan kekuatan otot lengan yang dilakukan diperoleh skor maksimum 27 dan minimum 1. Diperoleh nilai mean (rata-rata) 8,166, median 7,5, dan standar deviasi 6,806. Berikut data lebih jelasnya pada tabel dibawah ini :

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Daya Tahan Kekuatan Otot Lengan

No	Kelas Interval	Frekuensi	
		Absolut (Fa)	Relatif (%)
1	1-6	5	50%
2	7-12	6	40%
3	13-18	0	0%
4	19-24	0	0%
5	25-30	1	10%
Jumlah		12	100%

Kecepatan Renang 200 Meter Gaya Dada

Berdasarkan hasil tes kecepatan renang 200 meter gaya dada yang dilakukan diperoleh skor maksimum 8,30 dan minimum 3,45. Diperoleh nilai mean (rata-rata) 5,555, median 5,43, dan standar deviasi 1,299. Berikut data lebih jelasnya pada tabel dibawah ini :

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Kecepatan Renang 200 Meter Gaya Dada

No	Kelas Interval	Frekuensi	
		Absolut (Fa)	Relatif (%)
1	3,45-4,42	3	30%
2	4,43-5,40	3	30%
3	5,41-6,38	3	30%
4	6,39-7,36	2	20%
5	7,37-8,34	1	10%
Jumlah		12	100%

Uji Normalitas

Pengujian normalitas masing distribusi frekuensi dilakukan dengan Uji Liliefors. Hasil pengujian normalitas distribusi skor daya tahan kekuatan otot tungkai (x1), daya tahan kekuatan otot lengan (x2) dan kemampuan kecepatan renang 200 meter gaya dada untuk hasil tes putra dan putri dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 4. Rangkuman Uji Normalitas Uji Lilliefors

No	Variabel	N	Lo	Ltab	Distribusi
1	Daya tahan kekuatan otot tungkai (X1)	10	0,141	0,242	Normal
2	Daya tahan kekuatan otot lengan (X2)	10	0,227	0,242	Normal
3	Kecepatan renang 200 meter gaya dada	10	0,138	0,242	Normal

Uji Hipotesis 1

Hipotesis pertama yang diajukan dalam penelitian ini adalah terdapat kontribusi yang disignifikan antara daya tahan kekuatan otot tungkai terhadap kecepatan renang 200 meter gaya dada pada mahasiswa renang pendalaman Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang.

Tabel 5. Rangkuman Analisis Korelasi Daya Tahan Kekuatan Otot Tungkai (x1) terhadap Kecepatan Renang 200 Meter Gaya Dada (Y)

Korelasi	Koefisien Korelasi (r)	Koefisien Determinasi ($r^2 \times 100\%$)	TarafSignifi kan $\alpha = 0,05$
Daya tahan kekuatan otot tungkai terhadap renang 200 meter gaya dada	0,9733	94,73	0,708

Hasil perhitungan pada tabel di atas menunjukkan bahwa koefisien korelasi antara daya tahan kekuatan otot tungkai terhadap kecepatan renang 200 meter gaya dada adalah positif, hal ini terlihat bahwa dari analisis statistik yang dilakukan diperoleh r_{hitung} sebesar 0,9733 dan r_{tabel} dalam taraf $\alpha = 0,05$ sebesar 0,708 dengan demikian $r_{hitung} > r_{tabel}$. Terdapat hubungan yang berarti antara daya tahan kekuatan otot tungkai dengan kecepatan renang 200 meter gaya dada.

Hipotesis 2

Hipotesis kedua yang diajukan dalam penelitian ini adalah terdapat kontribusi yang disginifikan antara daya tahan kekuatan otot lengan terhadap kecepatan renang 200 meter gaya dada pada mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang. Untuk mengetahui kontribusi tersebut dilakukan analisis korelasi sederhana, dengan rangkuman hasil pada tabel dibawah ini :

Tabel 6. Rangkuman Analisis Korelasi Daya Tahan Kekuatan Otot Lengan (x2) terhadap Kecepatan Renang 200 Meter Gaya Dada (Y)

Korelasi	Koefisien Korelasi (r)	Korefisien Determinasi (r²x100%)	TarafSignifi kanα =0,05
Daya tahan kekuatan otot lengan terhadap renang 200 meter gaya dada	0,9298	86,45	0,708

Hasil perhitungan pada tabel di atas menunjukkan bahwa koefisien korelasi antara daya tahan kekuatan otot lengan terhadap kecepatan renang 200 meter gaya dada adalah positif, hal ini terlihat bahwa dari analisis statistik yang dilakukan diperoleh r_{hitung} sebesar 0,9298 dan r_{tabel} dalam taraf $\alpha = 0,05$ sebesar 0,708 dengan demikian $r_{hitung} > r_{tabel}$. Terdapat hubungan yang berarti antara daya tahan kekuatan otot lengan dengan kecepatan renang 200 meter gaya dada.

Hipotesis 3

Hipotesis ketiga yang diajukan dalam penelitian ini adalah terdapat kontribusi yang disginifikan secara bersama-sama antara daya tahan kekuatan otot tungkai dan daya tahan kekuatan otot lengan terhadap kecepatan renang 200 meter gaya dada pada mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang. Untuk mengetahui kontribusi tersebut dilakukan analisis korelasi ganda, dengan rangkuman hasil pada tabel dibawah ini :

Tabel 7. Rangkuman Analisis Korelasi Daya Tahan Kekuatan Otot Tungkai (x1) dan Daya Tahan Kekuatan Otot Lengan (x2) terhadap Kecepatan Renang 200 Meter Gaya Dada (Y)

Korelasi	Koefisien Korelasi (r)	Koefisien Determinasi ($r^2 \times 100\%$)	Taraf Signifikansi = 0,05	Fhitung	Ftabel
Daya tahan kekuatan otot tungkai dan daya tahan kekuatan otot lengan terhadap kecepatan renang 200 meter gaya dada	0,9796	95,96	0,708	109,045	4,26

Berdasarkan tabel diatas, ternyata $F_{hitung} (109,045) > F_{tabel} (4,26)$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima ,artinya terdapat hubungan yang disngnifikan antara X_1 , X_2 secara bersama-sama dengan Y . Hal ini terlihat bahwa dari analisis statistik yang dilakukan diperoleh r_{hitung} sebesar 0,9796 dan r_{tabel} dalam taraf $\alpha = 0,05$ sebesar 0,708, dengan demikian $r_{hitung} > r_{tabel}$. Terdapat hubungan yang berarti antar daya tahan kekuatan otot tungkai dan daya tahan kekuatan otot lengan secara bersama-sama terhadap kecepatan renang 200 meter gaya dada.

PEMBAHASAN

Daya Tahan Kekuatan Otot Tungkai

Adanya korelasi (hubungan) power otot tungkai terhadap hasil kecepatan dan kemampuan renang gaya dada (Syarifudin, Haetami. Mimi, 2013). Agar seorang perenang dapat memiliki daya tahan kekuatan otot tungkai yang lebih baik dan berkontribusi lebih besar lagi terhadap kecepatan renang 200 meter gaya dada dapat dilakukan dengan latihan-latihan daya tahan kekuatan otot tungkai. Daya tahan kekuatan otot tungkai merupakan salah satu komponen kondisi fisik yang sangat menentukan dalam kemampuan renang gaya dada 200 meter, khususnya pada gerakan kaki perenang. Kekuatan otot tungkai berfungsi sebagai stabilitator penyeimbang di air, membantu mendorong luncuran, membantu perenang untuk menggambang, menghindari perputaran badan saat ayunan lengan dan otot tungkai menjadi salah satu penggerak utama (Rasyid, 2017).

Kekuatan otot tungkai yang bagus bagi seorang perenang akan dapat melakukan dorongan kaki yang kuat, dengan begitu tubuh akan terdorong ke depan dengan ringan dan lebih cepat menghasilkan gerakan maju dalam berenang. Kekuatan otot tungkai memiliki fungsi yang mendukung dalam cabang olahraga renang khususnya gaya dada, hal ini disebabkan dengan memiliki kekuatan otot tungkai yang baik setiap gerakan renang gaya dada juga didukung oleh gerakan kaki yang akan mengimbangi gerakan lengan dan berpengaruh terhadap kemampuan kecepatan perenang. Gerakan yang dihasilkan dari kaki yaitu gerakan dorongan terhadap tubuh sehingga maju ke depan (Sugito, 2013). Kekuatan otot tungkai sangat mempengaruhi kemampuan kecepatan renang gaya dada. Dengan adanya kekuatan otot tungkai yang baik akan menghasilkan kemampuan kecepatan renang gaya dada yang bagus. Jadi, apabila perenang tidak memiliki kekuatan otot tungkai yang baik, seorang perenang kesulitan untuk berenang dengan cepat sampai memasuki garis finish (Leonard, 2004:106).

Daya Tahan Kekuatan Otot Lengan

Kekuatan otot lengan perenang adalah kemampuan ketahanan otot-otot lengan perenang dalam bekerja saat berenang. Kekuatan otot lengan adalah kemampuan seseorang dalam mengeluarkan seluruh potensi atau kekuatan yang ada dengan periode waktu yang singkat. Kekuatan otot lengan yang baik, seorang perenang akan dapat mengatasi tahanan air dengan baik. Dengan begitu seorang perenang akan dapat bertahan di dalam air dan dapat melakukan gerakan dorongan ke depan (Sugito, 2013). Kekuatan otot lengan berfungsi sebagai penghasil luncuran lebih cepat dari gaya lain, penghasil dorongan terbesar dan penentu dalam kecepatan berenang (Rasyid, 2017). Maka dari itu, daya tahan kekuatan otot lengan harus dimiliki oleh para perenang dalam melakukan renang 200 meter gaya dada. Agar perenang dapat menciptakan prestasi yang diharapkan pada saat latihan berenang ataupun perlombaan. Jadi dapat dikatakan bahwa terdapat kontribusi yang berarti antara daya tahan kekuatan otot lengan terhadap kemampuan kecepatan renang 200 meter gaya dada.

Kecepatan Renang 200 Meter Gaya Dada

Daya tahan kekuatan otot tungkai dan daya tahan kekuatan otot lengan merupakan kemampuan maksimal otot tungkai dan otot lengan untuk melakukan aktivitas yang dapat dilakukan berkali-kali dalam waktu yang lama. Sesuai dengan

kajian teori dapat dipahami bahwa unsur daya tahan kekuatan otot tungkai dan daya tahan kekuatan otot lengan memiliki hubungan terhadap kemampuan kecepatan renang 200 meter gaya dada.

Dengan daya tahan otot lengan yang baik akan menghasilkan moment gaya yang cukup besar saat melakukan proses tarikan dan dorongan. Dalam proses renang gaya dada juga dibutuhkan kecepatan dan kekuatan tungkai dalam melakukan hentakan dan dorongan serta daya tahan yang baik untuk jarak yang jauh. Hasil penelitian yang diperoleh menunjukkan bahwa mahasiswa yang memiliki daya tahan otot lengan dan otot tungkai yang kuat, memiliki potensi untuk dapat memiliki kecepatan renang gaya dada yang tinggi (waktu tempuh singkat). Demikian sebaliknya, mahasiswa yang memiliki daya tahan otot lengan dan otot tungkai yang lemah, maka akan memiliki kecepatan renang yang lambat (waktu tempuh panjang) (Saputra et al., 2016)

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa :

1. Daya tahan kekuatan otot tungkai memberikan kontribusi sebesar 94,73% terhadap kecepatan renang 200 meter gaya dada
2. Daya tahan kekuatan otot lengan memberikan kontribusi sebesar 86,45% terhadap kecepatan renang 200 meter gaya dada
3. Daya tahan kekuatan otot tungkai dan daya tahan kekuatan otot lengan memberikan kontribusi sebesar 95,96%. terhadap kecepatan renang 200 meter gaya dada. Maknanya kedua faktor daya tahan kekuatan otot tungkai dan daya tahan kekuatan otot lengan bersama-sama memberikan kontribusi terhadap kecepatan renang 200 meter gaya dada

DAFTAR PUSTAKA

- Apriyanty, I. (2021). The Effect of Independence, Learning Quality, And Learning Motivation on Swimming Learning Outcomes. *International Journal of Multidisciplinary Research and Analysis*, 04(02), 2012–2014. <https://doi.org/10.47191/ijmra/v4-i2-06>
- Barbosa, T. M., Bragada, J. A., Reis, V. M., Marinho, D. A., Carvalho, C., & Silva, A. J. (2010). Energetics and biomechanics as determining factors of swimming performance: Updating the state of the art. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 13(2), 262–269. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2009.01.003>
- Can, F. S., Irawadi, H., Argantos, & Romi, M. (2021). Analisis Keterampilan Teknik Renang Gaya Dada. 3, 351–362. <https://doi.org/10.24036/patriot.v>
- Chainok, P., Machado, L., de Jesus, K., Abraldes, J. A., Borgonovo-Santos, M., Fernandes, R. J., & Vilas-Boas, J. P. (2021). Backstroke to breaststroke turning performance in age-group swimmers: Hydrodynamic characteristics and pull-out strategy. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(4), 1–11. <https://doi.org/10.3390/ijerph18041858>
- Engel, A., Schaffert, N., Ploigt, R., & Mattes, K. (2021). Intra-cyclic analysis of the front crawl swimming technique with an inertial measurement unit. *Journal of Human Sport and Exercise*, 17(3), 33–50. <https://doi.org/10.14198/jhse.2022.173.17>
- Hanif, A. S., & Mardesia, P. (2014). Teaching styles and motivation in learning breast stroke in swimming. *Asian Social Science*, 10(5), 2–6. <https://doi.org/10.5539/ass.v10n5p2>
- Haryanto, J., Wijaya, A. S., Skevio, W. M., & Okilanda, A. (2021). Analisis Keterampilan Teknik Renang Gaya Dada Atlet Renang Golden Black Swimming Club Kota Padang. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*, 7(2), 380–391.
- Hermawan, H. A., & Nurmasari, K. (2020). Identifikasi kesulitan belajar renang gaya dada mahasiswa PJKR S1 angkatan 2018 Identification the difficulty of learning breaststroke swimming technique for undergraduate student (S1) of PJKR 2018. *Jurnal Pendidikan Jasmani Indonesia*, 16(1), 18–27.
- Ibrahim, H., & Pribadi, M. R. (2022). Hubungan Kekuatan Otot Tungkai Dengan Kemampuan Renang Gaya Dada 50 Meter Mahasiswa Angkatan 2017 Program Studi Pendidikan Olahraga STKIP Kie Raha Ternate. *Jurnal IPTEK Olahraga Dan Rekreasi*, 1(1), 29–39.
- Ikhwani, Y. (2021). The relationship of arm muscle strength, limb muscle explosive and movement coordination with swimming speed bracelet on students of

- physical education, health and recreation. *International Journal for Educational and Vocational Studies*, 3(5), 302. <https://doi.org/10.29103/ijevs.v3i5.4972>
- Ilmah, N. K., Irmawati, F., & Saputra, R. B. (2021). *Hubungan Antara Kekuatan Otot Lengan dan Kekuatan Otot Tungkai Terhadap Hasil Renang Gaya Dada 50 Meter Pada Atlet Marabunta Swimming Club Kota Malang*. 5, 11250–11259.
- Irawan, D., & Nidomuddin, M. (2017). Hubungan Kekuatan Otot Lengan Dan Otot Tungkai Dengan Prestasi Renang Gaya Dada 50 Meter. *JP.JOK (Jurnal Pendidikan Jasmani, Olahraga Dan Kesehatan)*, 1(1), 48–56. <https://doi.org/10.33503/jpjok.v1i1.251>
- Lara, B., Ruiz-Vicente, D., Areces, F., Abián-Vicén, J., Salinero, J. J., Gonzalez-Millán, C., Gallo-Salazar, C., & Del Coso, J. (2015). Acute consumption of a caffeinated energy drink enhances aspects of performance in sprint swimmers. *British Journal of Nutrition*, 114(6), 908–914. <https://doi.org/10.1017/S0007114515002573>
- Leonard, John. Tanpa Tahun. *Sains Dalam Kepelatihan Renang*. Terjemahan oleh Chalid Marzuki. (2004). Padang: Dibiayai oleh Dana SP4 Jurusan Pendidikan Olahraga FIK UNP Tahun 2004.
- M. Sahib Saleh, M. S. S. (2020). COMPETITOR : Jurnal Pendidikan Kepelatihan Olahraga. *Pendidikan Kepelatihan Olahraga*, 12(2), 41–47.
- Maass, C. C., Krüger, C., Herminghaus, S., & Bahr, C. (2016). Swimming Droplets. *Annual Review of Condensed Matter Physics*, 7, 171–193. <https://doi.org/10.1146/annurev-conmatphys-031115-011517>
- Marek Strzala. (2017). Butterfly Sprint Swimming Technique, Analysis of Somatic and Spatial-Temporal Coordination Variables. *Journal of Human Kinetics*, 2017 Dec; 60: 51–62. doi: [10.1515/hukin-2017-0089](https://doi.org/10.1515/hukin-2017-0089).
- Marza, Y. W., & Argantos. (2020). Kontribusi Daya Tahan Kekuatan Otot Lengan Dan Daya Tahan Kekuatan Otot Tungkai Terhadap Kecepatan Renang 200 Meter Gaya Dada Mahasiswa. *Jurnal Patriot*, 2(2), 212–214. <http://patriot.ppj.unp.ac.id/index.php/patriot/article/view/570/304>
- Maulidin, M., Asmawi, A., & Tangkudung, J. (2019). Regression Analysis of Breaststroke Swim Performance From Physical, Physiological and Energy Parameters. *International Journal for Educational and Vocational Studies*, 1(3), 201–207. <https://doi.org/10.29103/ijevs.v1i3.1590>
- Okada, T., Huxei, K. C., & Nesser, T. W. (2011). *Relationship Between Core Stability Functional Movement, And Performance*. 252–261.
- Pambudi, D. P., Warni, H., & Shadiqin, A. (2020). *The Influence of Pull-Up and Push-Up Training on 50-Meter Chest Switch Speed*. 407(Sbicsse 2019), 123–125. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.200219.035>

- Priwardana, A. P., & Hartoto, S. (2015). Pengaruh Pengembangan Pembelajaran Renang Gaya Dada Terhadap Hasil Belajar Renang Gaya Dada (Studi Pada Siswa Kelas Va Sd Negeri Durung Banjar Sidoarjo). *Jurnal Pendidikan Olahraga Dan Kesehatan*, 3(1), 195–198. <http://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-pendidikan-jasmani/issue/archive>
- Putra, H. D., & Aziz, I. (2020). Kontribusi Dayatahan Kekuatan Otot Lengan Dan Dayatahan Kekuatan Otot Tungkai Terhadap Kecepatan Renang Gaya Dada 200 Meter. *Jurnal Patriot*, 2(1), 245-256. <https://doi.org/10.24036/patriot.v2i1.528>
- Putra, & Witarsyah. (2019). Pengaruh Latihan Dayatahan Kekuatan Otot Lengan dan Otot Tungkai Terhadap Kecepatan Renang Gaya Dada 50 Meter. *Jurnal Pendidikan Dan Olahraga*, 2(1), 51–56.
- Rasyid, dkk. (2017). *Hubungan Kekuatan Otot Tungkai Dan Kekuatan Otot Lengan Dengan Hasil Renang Gaya Bebas 50 Meter Pada Atlet Millennium Aquatic Swimming Club*.
- Reale, R., Slater, G., Cox, G. R., Dunican, I. C., & Burke, L. M. (2018). The effect of water loading on acute weight loss following fluid restriction in combat sports athletes. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*, 28(6), 565–573.
- Saharuddin, I. (2018). Dominant Physical Factors for Breaststroke Swimming Speed. *International Journal of Sciences: Basic and Applied Research*, 4531, 165–175.
- Saputra, R., Jubaedi, & Suranto. (2016). *Hubungan Daya Tahan Otot Lengan dan Daya Tahan Otot Tungkai Terhadap Kecepatan Renang Gaya Dada. 1*.
- Saripin, D. (2014). *Hubungan Daya Tahan Kekuatan Otot Tungkai dengan Kecepatan Renang Gaya Dada 100 Meter Mahasiswa Pendidikan Olahraga FKIP Universitas Riau. 3*, 66–72.
- Sistiasih, V. S. (2020). Peningkatan Penguasaan Teknik Renang Gaya Dada Dengan Metode Pembelajaran Resiprokal. *Jurnal Porkes*, 3(1), 63–70. <https://doi.org/10.29408/porkes.v3i1.2201>
- Solissa, Jonas. (2023). *Buku Ajar Renang*. Kota Malang : PT. Literasi Nusantara Abadi Grup.
- Solissa, J. (2023). Hubungan Daya Tahan Aerobik , Kekuatan Otot , dan Prestasi Belajar Mahasiswa. *Edukasia: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 4(1), 451–458. <http://www.jurnaledukasia.org/index.php/edukasia/article/view/281>
- Subagyo. (2018). *Belajar Berenang Bagi Pemula (Sejarah, Organisasi, Peraturan, Teknik Dasar dan Teknik Keselamatan)*. Yogyakarta : LPPM UNY.

- Sugito. (2013) *Korelasi Antara Kekuatan Otot Lengan Dan Otot Kaki Dengan Kemampuan Renang Gaya Dada 50 Meter Pada Mahasiswa Putra Jurusan Penjaskesrek Fkip Unp Kediri*. Jurnal Efektor. Nomor 22
- Syarifudin, Haetami. Mimi, T. A. (2013). *Hubungan Power Otot Tungkai, Kekuatan Otot Lengan dan Tinggi Badan Terhadap Kecepatan Renang*. 1–12.
- Yıldırım Gokhan Gencer. (2018). Effects of 8-Week Core Exercises on FreeStyle Swimming Performance of Female Swimmers Aged 9-12. *Asian Journal of Education and Training* Vol. 4, No. 3, 182-185, 2018 ISSN (E) 2519-5387 DOI:10.20448/journal.522.2018.43.182.185.