

KONTRIBUSI DAYA LEDAK (POWER) OTOT LENGAN DAN OTOT TUNGKAI TERHADAP KECEPATAN RENANG GAYA DADA 50 METER

Ghiffari Akramullah¹, M.Zaky², Syam Hardwis³, Iman Imanudin⁴

Ilmu Keolahragaan, Universitas Pendidikan Indonesia, Kota Bandung

E-mail : siighiffari7@upi.edu, zaky@upi.edu, syam280682@upi.edu,
imanudin@upi.edu

ABSTRAK Tujuan dari penelitian ini untuk mendapatkan informasi tentang besarnya kontribusi daya ledak otot lengan dan otot tungkai terhadap kecepatan renang gaya dada 50 meter. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan menggunakan pendekatan kolerasional. Populasi dalam penelitian ini atlet renang *Beast Aquatic Club* Bandung sebanyak 20 orang. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling* khusus putra 12 dan putri 8. Pengambilan data dilakukan dengan cara mengukur kecepatan renang gaya dada 50 meter dengan tes kecepatan renang gaya dada 50 meter, daya ledak otot lengan dengan *over head test* menggunakan medicine ball, dan daya ledak otot tungkai dengan *vertical jump test*. Hasil analisis data menunjukkan bahwa: (1) daya ledak otot lengan berkontribusi terhadap kecepatan renang 50 meter gaya dada pada *Beast Aquatic Club* sebesar 55,7% dan signifikan, dikarenakan nilai signifikansi sebesar 0,000. (2) daya ledak otot tungkai berkontribusi terhadap kecepatan renang 50 meter gaya dada pada *Beast Aquatic Club* sebesar 45,1% dan signifikan, dikarenakan nilai signifikansi sebesar 0,001. (3) kekuatan otot lengan dan daya ledak otot tungkai secara bersama-sama berkontribusi terhadap kecepatan renang 50 meter gaya dada pada *Beast Aquatic Club* sebesar 58,8% dan signifikan, dikarenakan nilai signifikansi sebesar 0,001

Keywords : *daya ledak otot lengan; daya ledak otot tungkai; kecepatan renang 50 meter gaya dada.*

PENDAHULUAN

Olahraga merupakan kegiatan yang sistematis untuk mendorong, mengembangkan potensi jasmani dan rohani seseorang. Olahraga bisa dijadikan kompetisi untuk berpacu dalam pencapaian sebuah prestasi. Menurut (Prasetyo et al., 2018) olahraga prestasi adalah proses mengembangkan dan memandukan bakat olahragawan secara sistematis dan terencana didukung oleh sumber daya manusia dan ilmu pengetahuan yang baik untuk mencapai tujuan yaitu prestasi olahraga.

Olahraga prestasi khususnya renang pada saat ini telah berkembang menjadi suatu kegiatan yang terlembaga secara formal dikemukakan oleh (Harry Dinisa Putra, 2020). Agar pencapaian prestasi renang yang maksimal terwujud maka harus diperhatikan unsur-unsur renang gaya dada seperti posisi tubuh, gerakan kaki, gerakan tangan, pengambilan nafas dan koordinasi. Dalam renang gaya dada yang paling utama diperhatikan adalah penggunaan teknik yang benar, teknik renang merupakan syarat penting yang harus dikuasai oleh atlet renang dan juga didukung oleh kondisi fisik yang baik. Ditegaskan oleh (Djohan, 2017) Dalam rangka meningkatkan prestasi olahraga, khususnya dalam cabang olahraga renang diperlukan latihan yang dapat meningkatkan kondisi fisik yang prima.

Dalam pencapaian prestasi olahraga renang kondisi fisik sangat dibutuhkan terutama pada saat pertandingan, sebagaimana dijelaskan oleh (Gusdi Wardiman, 2019) untuk mendapat fisik yang baik maka hal itu dapat terwujud melalui latihan yang sistematis, terencana, terus menerus, dan meningkat Menurut (Malik & Marsudi, 2021) fisik yang dominan pada renang yaitu kekuatan otot perut, kekuatan otot lengan, daya ledak otot tungkai dan kelentukan. Ditegaskan juga (Irhana, 2020) Kekuatan dalam olahraga renang mempunyai

peranan yang penting, kekuatan dalam hal ini adalah kekuatan otot lengan dan kekuatan otot tungkai, secara bersama berperan dalam menghasilkan gerakan maju dalam berenang, tetapi berdasarkan pengalaman penulis, secara tersendiri otot lengan dan otot tungkai menghasilkan gerakan maju yang berbeda. Ditegaskan juga oleh (Kristiaputra & Sugiarto, 2023) faktor utama dalam mencapai kemampuan kecepatan renang gaya dada 50 meter adalah daya ledak otot lengan, dan daya ledak otot tungkai.

Daya ledak otot lengan perenang adalah kemampuan mempertahankan otot-otot lengan perenang untuk bekerja saat berenang, kemampuan seorang perenang dalam mengeluarkan semua potensi atau kekuatan yang ada dengan periode waktu singkat, menurut (Harry Dinisa Putra, 2020). Dengan demikian daya ledak otot lengan yang bagus maka seorang perenang akan dapat berenang lebih cepat. Daya ledak otot tungkai perenang adalah kemampuan seorang perenang untuk mempergunakan kekuatan secara maksimal dari otot kaki dalam mengeluarkan seluruh potensi yang ada dengan periode waktu singkat. Daya ledak otot kaki yang bagus maka seorang perenang gaya dada akan dapat melakukan dorongan kaki yang kuat, dengan begitu tubuh akan terdorong kedepan dengan ringan dan lebih cepat menghasilkan gerakan maju dalam berenang.

Hal ini dapat dibuktikan secara sederhana yaitu dengan percobaan berenang dengan menggunakan dua variabel lengan dan tungkai. Tetapi gambaran tersebut memerlukan pembuktian secara ilmiah. Untuk itu penulis merasa perlu untuk mengadakan penelitian tentang masalah ini, sehingga dapat diketahui dengan benar dan pasti, mana yang lebih besar sumbangannya terhadap kecepatan renang, khususnya renang gaya dada. Dan adakah hubungan antara kekuatan otot lengan dan otot tungkai terhadap kecepatan renang gaya dada. Dari hasil analisis di atas dapat di simpulkan bahwa cabang olahraga renang khususnya perlu ada penelitian yang ilmiah dalam mencapai keinginan renang tepat, cepat dan dengan demikian, agar lebih terkoordinirnya pengembangan dalam ilmu olahraga itu sendiri.

METODE

Penelitian ini adalah menggunakan metode kuantitatif dengan uji korelasi (*corelation research*), menurut (M Teguh Saefuddin Tia & Norma Wulan, 2023) penelitian korelasional juga dapat dikatakan sebagai sebuah penelitian yang bertujuan untuk mengetahui hubungan antara dua variabel atau lebih. *Variable* bebasnya adalah daya ledak otot lengan dan daya ledak otot tungkai sedangkan *variable* terikatnya adalah kecepatan renang gaya dada 50 meter. Bertujuan untuk menemukan ada tidaknya hubungan kedua variable dan seberapa eratnya serta berarti atau tidaknya hubungan tersebut.

Penelitian ini dilaksanakan di kolam renang Koni Pajajaran Bandung, dilaksanakan satu hari. Yang dijadikan populasi dalam penelitian ini adalah atlet renang *Beast Aquatic Club* Bandung sebanyak 20 orang. Teknik sampling pada penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu melakukan evaluasi terhadap populasi yang digunakan serta membuang yang tidak sesuai untuk dijadikan sampel (Nuralim, M.Sofatur Rizky, 2023). Sampel dalam penelitian ini berjumlah 20 orang.

Untuk mendapatkan data dalam penelitian ini dilakukan tes *over head pass* menggunakan *medicine ball* untuk tes daya ledak otot lengan, tes *vertical jump* untuk tes daya ledak otot tungkai dan tes renang gaya dada 50 meter untuk kecepatan berenang. Dijelaskan juga oleh (Stockbrugger & Haennel, 2001) Untuk mencapai hal ini, objek menyelesaikan lemparan *over head pass* menggunakan *medicine ball* dan *vertical jump*.

HASIL

Deskripsi Data

Kecepatan Renang Gaya Dada 50 Meter (Y)

Berdasarkan data penelitian, waktu renang 50 meter, waktu gaya dada tercepat 32,50 detik, dan waktu terlambat 50,37 detik. Berdasarkan analisis data diketahui bahwa skor rata-rata (mean) adalah 37,54 dan standar deviasi adalah 4,87. Dengan n = 20 orang, standar deviasi adalah 4,87. Tabel 1.

Tabel.1 Distribusi Frekuensi Kecepatan Renang Gaya Dada 50 Meter Atlet Beast Aquatic Club

Interval	Absolute	Relatif	Kategori
<32,40	0	0%	<i>Baik Sekali</i>
32,41-37,31	12	60%	<i>Baik</i>
37,32-42,02	6	30%	<i>Cukup</i>
>42,03	2	10%	<i>Kurang</i>
Jumlah	20	100%	

Berdasarkan hasil perhitungan pada tabel di atas, diantara 20 sampel, 0 orang (0%) memiliki kecepatan renang dengan waktu pencatatan <32,40 detik tergolong sangat baik. 12 orang (60%) dengan waktu 32,41-37,31 detik dalam kategori baik, 6 orang (30%) memiliki kecepatan dengan waktu 37,32-42,02 detik tergolong cukup. Dan 2 orang (10%) memiliki kecepatan dengan waktu >42,03 detik tergolong sangat rendah.

Daya Ledak Otot Lengan (X1)

Berdasarkan data penelitian tentang kekuatan otot lengan, nilai tertinggi adalah 8,9 dan nilai terendah 3,6 . Berdasarkan analisis data dapat diketahui bahwa skor rata-rata (mean) adalah 6,1 dan standar deviasi adalah 1.86. Tabel 2.

Tabel.2 Distribusi Frekuensi Daya Ledak Otot Lengan Atlet Beast Aquatic Club

Norma Penilaian	Absolute	Relatif	Kategori
>6.8	7	35%	<i>Baik Sekali</i>
5.6-6.8	4	20%	<i>Baik</i>
4.4-5.5	4	20%	<i>Cukup</i>
<4.4	5	25%	<i>Kurang</i>
Jumlah	20	100%	

Sumber : (Palao & Valdés, 2013)

Berdasarkan perhitungan yang tertera pada tabel di atas, dari 20 sampel dengan kekuatan otot lengan, 7 orang (35%) memiliki kekuatan otot lengan lebih dari 6,8 pada kategori sempurna. Pada kategori baik 4 orang (20%) memiliki kekuatan otot lengan pada frekuensi 5,6-6,8. Pada kategori cukup terdapat 4 orang (20%) dengan frekuensi kekuatan otot 4,4-5,5. Dan 5 orang (25%) memiliki kekuatan otot lengan yang rendah.

Daya Ledak Otot Tungkai (X2)

Berdasarkan data penelitian, nilai tertinggi otot tungkai 58 cm, dan nilai terendah 29 cm. Berdasarkan analisis data diketahui nilai rata-rata (mean) 38,1 dan standar deviasi 7,4. Tabel 3.

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Daya Ledak Otot Tungkai Pada Atlet Beast Aquatic Club

Norma Penilaian	Absolute	Relatif	Kategori
1	0	0%	<i>Baik Sekali</i>
2	1	5%	<i>Baik</i>
3	13	65%	<i>Cukup</i>
4	6	30%	<i>Kurang</i>
5	0	0%	<i>Kurang Sekali</i>
Jumlah	20	100%	

Sumber : (Sepdanius, 2019)

Berdasarkan hasil perhitungan pada tabel di atas, dari 20 sampel dengan kekuatan otot tungkai antara lain; 0 orang (0%) memiliki daya ledak otot tungkai, dan hasil >66 putra, >50 putri termasuk kategori sangat baik. Pada kategori baik 1 orang (5%) memiliki daya ledak otot tungkai dengan hasil 53-56 putra, 39-49 putri. Dan 13 orang (65%) memiliki daya ledak otot tungkai 42-52 putra, 30-38 putri. Dan 6 orang (30%) memiliki daya ledak pada otot tungkai, 31-41 putra, 21-29 putri sudah cukup. 0 orang (0%) memiliki daya ledak otot tungkai, dan hasilnya termasuk kategori sangat rendah <31 putra <21 putri.

PEMBAHASAN

Kontribusi Daya Ledak Otot Lengan Terhadap Kecepatan Renang Gaya Dada 50 Meter Atlet Beast Aquatic Club.

Daya Ledak otot lengan memiliki peran penting dalam meningkatkan kinerja renang, terutama dalam gaya dada, di mana koordinasi yang efektif antara gerakan lengan dan kaki sangat penting untuk kecepatan. Kecepatan renang di tunjang tinggi oleh penguasaan teknik dan kondisi fisik, ayuhan tangan juga menentukan kecepatan dalam berenang (Ryzki et al., 2021). Daya ledak otot lengan pada saat berenang khususnya gaya dada bekerja saat perputaran lengan, jika daya ledak otot lengan perenang kuat maka kemampuan renang gaya dada akan maksimal atau dapat mencapai prestasi tinggi. Dalam penelitian ini menemukan bahwa daya ledak otot lengan berkontribusi sebesar 55,7% terhadap kecepatan renang gaya dada, Karena berdasarkan nilai signifikansi adalah sebesar 0,00. Nilai $0,000 < 0,005$ maka hipotesis diterima.

Berdasarkan hasil penelitian dapat di jelaskan bahwa daya ledak otot lengan berkontribusi sebesar 55,7% terhadap kecepatan renang gaya dada. 44,3% ditentukan oleh aspek lain di luar kekuatan otot lengan, dan data juga menunjukkan signifikan hal itu ditunjukkan dalam nilai signifikansi adalah sebesar 0,00.

Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai Terhadap Kecepatan Renang 50 Meter Gaya Dada Pada Atlet Beast Aquatic Club

Daya ledak otot tungkai memiliki peran penting dalam kecepatan berenang gaya dada. Tendangan gaya dada ditandai dengan fase yang berbeda, dengan fase dorong yang sangat eksplosif, berkontribusi secara signifikan terhadap kecepatan renang secara keseluruhan. Semakin cepat dan baik daya ledak atlet dalam pertandingan maka semakin mudah atlet meraih kemenangan (Kurniawan, 2020). Berenang merupakan olahraga yang berat sehingga perlu kondisi fisik yang baik, makin tinggi daya ledak otot seorang perenang maka semakin tinggi unsur kekuatan dan kecepatannya. Daya ledak otot tungkai saat renang gaya dada ketika meregangkan kaki ke belakang. Jadi ketika seorang perenang memiliki daya ledak otot tungkai yang kuat, kecepatan yang dihasilkan pada saat meregangkan kaki akan maksimal.

Hasil penelitian menunjukkan bawa daya ledak otot tungkai berkontribusi sebesar 45,1% terhadap kecepatan renang gaya dada, karena berdasarkan nilai signifikansi adalah sebesar 0,001. Nilai $0,001 < 0,005$ maka hipotesis diterima

Berdasarkan hasil penelitian dapat di jelaskan bahwa daya ledak otot tungkai berkontribusi sebesar 45,1% terhadap kecepatan renang gaya dada. 54,9% ditentukan oleh aspek lain di luar kekuatan otot tungkai, dan data juga menunjukkan signifikan hal itu ditunjukkan dalam nilai signifikansi adalah sebesar 0,001. Sedangkan dalam penelitian tedahulu dengan pernyataan (Ryzki et al., 2021) hasil analisis data terdapat kontribusi antara daya ledak otot tungkai terhadap kecepatan renang 50 meter gaya dada mahasiswa FIK UNP sebesar 12,3% dan tidak signifikan. Karena sampel dalam penelitiannya yaitu mahasiswa FIK UNP, dalam artian di teliti langsung dengan sampel yang bukan cabang olahraga renang, dan riset yang di lakukan sekarang dengan sampel atlet dari beast aquatic club.

Kontribusi Kekuatan Otot Lengan Dan Daya Ledak Otot Tungkai Terhadap Kecepatan Renang 50 Meter Gaya Dada Pada Atlet renang Beast Aquatic Club

Kecepatan renang gaya dada secara signifikan dipengaruhi oleh otot tungkai dan lengan, dengan masing-masing berkontribusi berbeda terhadap kinerja keseluruhan. Kecepatan renang dibantu oleh keterampilan teknis dan kebugaran fisik yang tinggi, salah satu nya dari aspek kondisi fisik yaitu kekuatan otot lengan dan daya ledak otot tungkai. Kecepatan merupakan komponen terpenting dalam olahraga, khususnya renang, karena kecepatan tersebut diperlukan saat bertanding untuk mencapai performa yang maksimal (Putra dinisa, 2020). Seorang perenang harus memiliki daya ledak otot lengan dan tungkai yang kuat untuk memaksimalkan kecepatan renang gaya dada 50 meter. Dalam penelitian ini menunjukkan bahwa daya ledak otot lengan dan daya ledak otot tungkai berkontribusi secara bersama-sama sebesar 58,8% terhadap kecepatan renang gaya dada signifikan, karena berdasarkan nilai signifikansi adalah sebesar 0,001.

Hasil penelitian menegaskan bahwa daya ledak otot lengan dan daya ledak otot tungkai berkontribusi sebesar 58,8% terhadap kecepatan renang gaya dada, 41,2% ditentukan oleh aspek lain di luar aspek daya ledak otot lengan dan daya ledak otot tungkai, dan data juga menunjukkan signifikan hal itu ditunjukkan dalam nilai signifikansi adalah sebesar 0,001.

Oleh karena itu, hasil hipotesis statistik yang dinyatakan signifikan adalah hasil tersebut berlaku untuk indikasi atau konfirmasi populasi, artinya kesimpulan tersebut berlaku untuk populasi.

KESIMPULAN

Berdasarkan Pembahasan di atas maka dapat disimpulkan bahwa daya ledak otot lengan terhadap kecepatan renang gaya dada, daya ledak otot tungkai terhadap kecepatan renang gaya dada, serta daya ledak otot lengan dan daya ledak otot tungkai terhadap kecepatan renang gaya dada berkontribusi sebesar 58,8% dan signifikan. Mengingat hasil analisis dan kesimpulan penelitian yang telah dilakukan, maka perlu peneliti merekomendasikan: (1) Bagi atlet renang beast aquatic club, meningkatkan kembali kekuatan otot tungkai sehingga dapat memaksimalkan kecepatan renang gaya dada 50 meter. (2) Bagi peneliti selanjutnya, penelitian dibatasi pada kontribusi daya ledak otot lengan dan daya ledak otot tungkai terhadap kecepatan renang gaya dada 50 meter atlet beast aquatic club, Oleh karena itu, agar

lebih memungkinkan peneliti untuk menggunakan variabel lain dan jumlah sampel yang banyak untuk melaksanakan penelitian ini.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan rasa syukur dan terima kasih kepada Allah SWT, atas rahmat begitupun hidayah-Nya sehingga penulis dapat mengerjakan artikel ini dengan lancar, dan kepada dosen pembimbing Iman Imanudin, M Zaky, Syam Hardwis yang sudah memberikan arahan kepada penulis, dan kepada kedua orang tua bapak Rudi Rohman dan Henny Heryani yang tidak ada henti nya mendoakan penulis untuk menyelesaikan tanggung jawab nya, dan kepada seseorang Putri Indah Nurul Insani yang membantu juga menemani penulis untuk menyelesaikan artikel ini, dan kepada teman seperjuangan Galuh Puji Astuti dan Guntur Aji Prasetyo juga membantu penulis dalam menyelesaikan artikel ini, dan kepada rekan-rekan atlet dari *Beast Aquatic Club* yang sudah menjadi sample dalam penelitian artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Djohan. (2017). The Correlation between Flexibility and Strength of Arm Muscle with Swimming Speed. *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 13(4), 380.
- Gusdi Wardiman, Y. (2019). *Tinjauan Kondisi Fisik Atlet Renang*. 112, 1179–1190.
- Harry Dinisa Putra, I. A. (2020). *KONTRIBUSI DAYATAHAN KEKUATAN OTOT LENGAN DAN DAYATAHAN KEKUATAN OTOT TUNGKAI TERHADAP KECEPATAN RENANG GAYA DADA 200 METER*. 2, 244–255.
- IRHANA. (2020). *BEBAS PADA SISWA SMA NEGERI 3 TAKALAR Diajukan Kepada Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Makassar Untuk Memenuhi Sebagai Persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan IRHANA*. 1–23.
- Kristiাপutra, P. S., & Sugiarto, S. (2023). Hubungan Kekuatan Otot Lengan Dan Otot Tungkai Terhadap Kecepatan Renang Gaya Dada Atlet Oasis Swimming Club. *Journal of SPORT (Sport, Physical Education, Organization, Recreation, and Training)*, 7(1), 63–71. <https://doi.org/10.37058/sport.v7i1.6584>
- kurniawan, dedi. (2020). TINJAUAN KONDISI FISIK ATLET RENANG CLUB TIRTA KALUANG PADANG. *Jurnal Patriot*, 2, 111–119.
- M Teguh Saefuddin Tia & Norma Wulan, S. dan D. E. J. (2023). Penelitian Korelasional. *Teknik Pengumpulan Data Kuantitatif Dan Kualitatif Pada Metode Penelitian*, 2(6), 784–808.
- Malik, A., & Marsudi, I. (2021). Profil Kondisi Fisik Atlet Renang Pustlada Jawa Timur (Lapis Kedua) PNN 2021. *Jurnal Prestasi Olahraga*, 04(9), 80–88. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-prestasi-olahraga/article/view/42075>
- Nuralim, M.Sofatur Rizky, Y. A. (2023). *TEKNIK PENGAMBILAN SAMPEL PURPOSIVE DALAM MENGATASI KEPERCAYAAN MASYARAKAT PADA BANK SYARIAH INDONESIA*. 3(1).
- Palao, J. M., & Valdés, D. (2013). Testing protocol for monitoring upper-body strength using medicine balls. *Journal of Human Sport and Exercise*, 8(2 SUPPL), 334–341. <https://doi.org/10.4100/jhse.2012.82.02>
- Prasetyo, D. E., Damrah, D., & Marjohan, M. (2018). Evaluasi Kebijakan Pemerintah Daerah dalam Pembinaan Prestasi Olahraga. *Gelombang Olahraga: Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga (JPJO)*, 1(2), 32–41. <https://doi.org/10.31539/jpjo.v1i2.132>

- Putra dinisa, H. (2020). KONTRIBUSI DAYATAHAN KEKUATAN OTOT LENGAN DAN DAYATAHAN KEKUATAN OTOT TUNGKAI TERHADAP KECEPATAN RENANG GAYA DADA 200 METER. *Jurnal Patriot*, 2, 244–255.
- Ryzki, A., Eri, B., Ishak, A., & Yogi, S. (2021). Kontribusi Kekuatan Otot Lengan dan Daya Ledak Otot Tungkai terhadap Kecepatan Renang 50 Meter Gaya Dada. *Jurnal Patriot*, 3(March), 71–81. <https://doi.org/10.24036/patriot.v>
- Sepdanius, E. (2019). *Tes dan Pengukuran Olahraga*. 6.
- Stockbrugger, B. A., & Haennel, R. G. (2001). Validity and Reliability of a Medicine Ball Explosive Power Test. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 15(4), 431–438. [https://doi.org/10.1519/1533-4287\(2001\)015<0431:VAROAM>2.0.CO;2](https://doi.org/10.1519/1533-4287(2001)015<0431:VAROAM>2.0.CO;2)