

---

**SURVEY DAYA LEDAK OTOT TUNGKAI PADA KECEPATAN 50  
METER SURFACE ATLET FINSWIMMING LOTUS AQUATIC CLUB  
KOTA BATU**

**Presila Dwiky Alvionita<sup>1</sup>, Prisca Widiawati**

<sup>1,2</sup> Pendidikan Kepelatihan Olahraga, Universitas Negeri Malang

**Abstrak**

Penelitian ini memiliki fokus Bagaimana Hubungan Daya Ledak Otot Tungkai Pada Kecepatan 50 Meter *Surface* Atlet *Finswimming Lotus Aquatic Club* Kota Batu, Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan daya ledak otot tungkai pada kecepatan 50 meter *surface* atlet *Finswimming* Atlet *Lotus Aquatic Club* Kota Batu. Penelitian ini dilakukan pada Atlet *finswimming Lotus Aquatic Club* Kota Batu pada bulan juni 2024. Rancangan penelitian ini menggunakan penelitian non eksperimen menggunakan rancangan penelitian korelasional yang bertujuan untuk menghubungkan variable bebas dengan variable terikat. Digunakan total 20 atlet yang berusia 16 tahun – 20 tahun, dengan jumlah 12 atlet laki-laki dan 8 atlet perempuan. Daya ledak otot tungkai diukur dengan *standing board jump* dan kecepatan 50 meter *surface* diukur dengan dihitung waktu dengan satuan *second* (s). Pengolahan data dilakukan secara deskriptif. Uji normalitas menggunakan *Saphiro-Wilk* dikarenakan subjek termasuk kecil (<50). Hubungan daya ledak otot tungkai dengan kecepatan dilakukan menggunakan metode *pearson correlation*. Hasil penelitian yang diperoleh menunjukkan bahwa nilai signifikansi  $0,001 < 0,05$  pada atlet laki-laki, sedangkan pada atlet Perempuan adalah  $0,002 < 0,05$  yang menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara kedua variable tersebut dengan nilai *Pearson Correlation* sebesar -0,840 pada laki-laki dan -0,940 pada perempuan. Kesimpulannya adalah bahwa terdapat korelasi yang sangat kuat dengan arah korelasi negatif antara daya ledak otot tungkai pada kecepatan 50 meter *surface*, dengan kata lain semakin besar daya ledak otot tungkai seorang atlet, semakin cepat mereka menempuh 50 meter *surface*.

**Kata Kunci:** daya ledak, kecepatan, 50 meter *surface*

*Abstract*

*This study has a focus on how the relationship of limb muscle explosive power at a speed of 50 meters Surface Finswimming Athletes Lotus Aquatic Club Batu City, This study aims to determine the relationship of limb muscle explosive power at a speed of 50 meters surface Finswimming Athletes Lotus Aquatic Club Batu City. This research was conducted at Lotus Aquatic Club Stone City finswimming*

---

Correspondence author: Presila Dwiky Alvionita, Pendidikan Kepelatihan Olahraga Universitas Negeri Malang, Indonesia.

Email: [presila.dwiky.2006316@students.um.ac.id](mailto:presila.dwiky.2006316@students.um.ac.id)



*athletes in June 2024. This research design uses non-experimental research using a correlational research design that aims to connect the independent variable with the dependent variable. A total of 20 athletes aged 16 years - 20 years were used, with 12 male athletes and 8 female athletes. Leg muscle explosive power is measured by standing board jump and 50 meter surface speed is measured by calculating time with units of second (s). Data processing is done descriptively. The normality test used Saphiro-Wilk because the subjects were small (<50). The relationship between leg muscle explosive power and speed was carried out using the Pearson correlation method. The results obtained show that the significance value is  $0.001 < 0.05$  in male athletes, while in female athletes is  $0.002 < 0.05$  which indicates that there is a significant relationship between the two variables with a Pearson Corelation value of  $-0.840$  in men and  $-0.940$  in women. The conclusion is that there is a very strong correlation with a negative correlation direction between the explosive power of the tungakai muscles on the speed of the 50 meter surface, in other words the greater the explosive power of an athlete's leg muscles, the faster they cover the 50 meter surface.*

**Keywords:** explosive power, speed, 50 meter surface

## PENDAHULUAN

Menurut (Ganeswara, 2018), *finswimming* juga dikenal sebagai olahraga selam yang sedang berkembang dan diminati di Indonesia. Selam yang juga disebut dengan *finswimming* adalah gerakan dengan menggunakan *monofin* atau dua *fins*, baik pada permukaan air maupun dibawah air (Oshita et al., 2013). Dalam cabang olahraga selam terdiri dari empat teknik, yakni *surface finswimming*, *apnea*, dan *bi-fins*. Beberapa alat yang harus digunakan dalam *finswimming* adalah *snorkel*, *bifins*, dan *monofins*. Alat-alat inilah yang membedakan olahraga *finswimming* dari olahraga renang. Menurut Pelatih Nasional Jemi Gozali yang memiliki sertifikat pelatih Nasional, mengatakan bahwa seluruh bagian tubuh sangat penting untuk olahraga selam, terutama pada bagian tungkai dan pinggul dalam menguasai teknik *surface* ( Ganeswara, 2018). Dalam olahraga selam yang merupakan olahraga yang berlangsung di air, pemenang ditentukan berdasarkan waktu tercepat yang diperoleh. Untuk mencapai hasil terbaik dalam semua cabang olahraga, persiapan kondisi fisik sangat penting dalam melakukan latihan

Daya ledak adalah kemampuan otot untuk mengerahkan kekuatan maksimal dalam waktu yang sangat singkat (harsono, 1998). Daya ledak juga merupakan gabungan antara kekuatan dan kecepatan. Daya ledak tungkai adalah kemampuan otot untuk mengerahkan tenaga maksimal

dalam waktu sangat singkat (Syam & Bismar, 2020). Oleh karena itu, daya ledak sangat penting dalam olahraga selam untuk mencapai kecepatan maksimum. Kemampuan seseorang untuk melakukan gerakan berulang dalam waktu yang singkat dikenal sebagai kecepatan olahraga atlet yang berpartisipasi dalam berbagai jenis olahraga dapat meningkatkan kinerja mereka dengan latihan kecepatan, yang memerlukan kombinasi kondisi fisik yang baik. Kemampuan untuk menempuh jarak dalam waktu yang singkat atau Gerakan serupa secara berurutan dalam waktu yang sangat singkat disebut dengan kecepatan (Komarodin, 2018). Dalam banyak cabang olahraga, seperti *finswimming*, kecepatan sangat penting. Kecepatan dapat meningkatkan kinerja atlet di lapangan dan membantu mereka mencapai hasil yang lebih baik.

Oleh karena itu, daya ledak yang kuat dan kecepatan yang baik sangat penting untuk olahraga *finswimming*, terutama 50 meter *surface* monofin, karena ini akan memaksimalkan jumlah tenaga yang digunakan untuk mencapai kecepatan terbaik. Peneliti ingin meneliti lebih lanjut tentang “Hubungan Daya Ledak Pada Kecepatan 50 Meter *Surface* Atlet *Finswimming* Lotus *Aquatic* Kota Batu”.

## **METODE**

Rancangan penelitian ini menggunakan penelitian non eksperimen menggunakan rancangan penelitian korelasional yang bertujuan untuk menghubungkan variable bebas dengan variable terikat dengan desain *cross sectional* (Sari et al., 2022). *Cross-sectional* merupakan suatu penelitian untuk mempelajari korelasi antara factor-faktor resiko dengan cara pendekatan atau pengumpulan data sekaligus pada satu saat tertentu saja. Variabel bebas pada penelitian ini yaitu daya ledak otot tungkai dan variable terikat kecepatan 50 meter *finswimming*. Metode penelitian yang digunakan adalah teknik analisa statistic deskriptif. Teknik statistic deskriptif adalah suatu metode analisis data yang digunakan untuk menggambarkan, menampilkan, dan meringkas sekumpulan data. Analisis statistic deskriptif digunakan untuk memahami karakteristik data, serta memperoleh pemahaman yang lebih baik tentang variabilitas data. Analisis statistic

deskriptif penting dalam penelitian karena dapat membantu peneliti untuk memahami pola data dan membuat kesimpulan yang lebih akurat (Masnidar, 1955).

Peneliti mengumpulkan data dengan mengukur daya ledak otot tungkai dengan cara *standing board jump*. Pengukuran yang dinilai terdiri dari hasil lompatan terjauh dengan satuan meter. Pelaksanakan tes dilakukan dengan cara, atlet berdiri dibelakang garis batas, kaki sejajar, lutut ditekuk, dan tangan dibelakang badan. Atlet mengayun tangan ke depan dan ke belakang badan, lalu melompat sejauh mungkin ke depan dan mendarat dengan kedua kaki bersama-sama. Penguji memberi tanda bekas pendaratan dari bagian tubuh yang terdekat dengan garis start. Atlet diberikan 3 kali kesempatan loncatan. Kemudian, pengukuran kecepatan dilakukan dengan pengambilan catatan waktu 50 meter *surface* dan pengambilan waktu dinilai menggunakan *stop-watch* dengan satuan detik. Lalu melakukan pengolahan data secara deskriptif. Uji normalitas dilakukan pada data sampel untuk mengetahui kelayakan sampel melalui uji *Shapiro wilk*. Hubungan daya ledak otot tungkai dan kecepatan 50 meter *surface* dilakukan dengan metode *pearson correlation*

Penelitian ini dilakukan di kolam renang Tirta Buana Cakti Kota Batu yang dilakukan pada bulan Juni 2024.. Sebanyak 20 atlet dari *Lotus Aquatic Club* Kota Batu yang berusia antara 16 tahun dan 20 tahun. Untuk penelitian ini penelitian ini, 12 sampel laki-laki dan 8 sampel Perempuan yang diambil melalui metode pengambilan menggunakan metode *purposive sampling*. Metode pengambilan sampel ini memilih subjek berdasarkan karakteristik yang dibutuhkan.

## **HASIL**

Dengan jumlah sampel sebanyak 12 atlet laki-laki dan 8 atlet Perempuan dari *Lotus Aquatic Club* Kota Batu, hasil penelitian ini mencakup kecepatan 50 meter *surface* dan *standing board jump*.

Tabel 1. Hasil Uji Statistik Deskriptif

Variable	Jumlah	Minimum	Maksimum	Mean	SD
<b>Standing Board Jump Laki-laki</b>	12	1,80	2,51	2,15	0,22
<b>Standing Board jump Perempuan</b>	8	1,48	1,78	1,60	0,11
<b>50 M Surface Laki-laki</b>	12	19,06	27,18	22,60	2,90
<b>50 M Surface Perempuan</b>	8	20,90	27,26	24,15	2,02

Hasil tes *standing board jump* atlet laki-laki Lotus Aquatic Club pada tabel 1 menunjukkan jarak rata-rata 2,1592 m dengan nilai minimum 1,8 m, nilai maksimum 2,51 dan standart deviasi sebesar 0,22. Hasil deskriptif tes 50 meter *Surface* atlet laki laki menunjukkan kecepatan rata-rata 22,60 s dengan nilai minimum 19,06 s dan nilai maksimum 27,18 s dan standart deviasi sebesar 2,90. Sedangkan hasil uji statistic deskriptif atlet Perempuan menunjukkan jarak rata-rata 1.6050 m, dengan nilai minimum 1,48 m, nilai maksimum 1,78 dan Standart deviasi sebesar 0,11. Hasil deskriptif tes 50 meter *surface* atlet perempuan, menunjukkan kecepatan rata-rata 24,15 s dengan nilai minimum 20,90 s dan nilai maksimum 27,26 s dan standart deviasi sebesar 2,02.

Table 2 Hasil Uji Normalitas

Variable	Sig
<i>Standing Board Jump</i>	0.202
50 M <i>Surface</i>	0.163

Berdasarkan tabel hasil uji normalitas diatas, dapat disimpulkan bahwa tes *Standing Board Jump* signifikansi memiliki hasil 0,202 yang dapat dianggap normal karena hasil signifikansi  $>0,05$ . Sementara itu, tes 50 meter *Surface* memiliki hasil 0,163 yang dapat dianggap normal karena hasil signifikansi  $>0,05$ .

**Table 3 Uji Hipotesis**

		<b>Standing Board Jump</b>	<b>50M Surface</b>
<b>Standing Board Jump</b> <b>Laki-laki</b>	<i>Pearson Corelation</i>	1	-0,840
	<i>Sig. (2-tailed)</i>		<0,001
	<i>N</i>	12	12
<b>Perempuan</b>	<i>Pearson Correlation</i>	1	-0.904
	<i>Sig. (2-tailed)</i>		0,002
	<i>N</i>	8	8
<b>50M Surface</b> <b>Laki-laki</b>	<i>Pearson Corelation</i>	-0,840	1
	<i>Sig. (2-tailed)</i>	<0,001	
	<i>N</i>	12	12
<b>Perempuan</b>	<i>Pearson Correlation</i>	-0.904	1
	<i>Sig. (2-tailed)</i>	0,002	
	<i>N</i>	8	8

## PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil uji hipotesis pada subjek laki – laki, diketahui bahwa teknik *pearson* digunakan untuk menguji korelasi hipotesis ini. Nilai signifikansi Sig.(2-tailed) dalam pengujian ini adalah <0,001, sehingga nilai ini lebih kecil dari 0,05 serta dengan koefisien korelasi -0,840 yang termasuk dalam korelasi keeratan yang kuat. Nilai signifikansi antara *standing board jump* dan kecepatan 50 meter *surface* adalah 0,01 yang menunjukkan bahwa ada hubungan antara dua variable yang signifikan. Sedangkan pada hasil pengujian hipotesis pada subjek perempuan, diketahui teknik *pearson* digunakan untuk menguji korelasi hipotesis ini. Nilai signifikansi Sig.(2-tailed) dalam pengujian ini 0,002 sehingga nilai ini lebih kecil dari 0,05 serta dengan koefisien korelasi -0,904 yang termasuk dalam korelasi keeratan yang kuat. Nilai signifikansi antara *standing board jump* dan kecepatan 50 meter adalah 0,01, yang menunjukkan bahwa ada hubungan antara dua variable signifikan.

Nilai *pearson correlation* menunjukkan bahwa ada korelasi yang negative antara daya ledak otot tungkai dan kecepatan 50 meter dengan kata lain, semakin tinggi daya ledak otot tungkai seorang atlet, semakin

cepat atlet tersebut menempuh 50 meter *surface*. Menurut penelitian sebelumnya (Darmawan Ryano Dwiki & Islahuzzaman N, 2018), kontribusi dan nilai korelasi kekuatan otot tungkai terhadap performa 50 meter apnea adalah yang paling signifikan. Teknik *surface* dan apnea keduanya menggunakan kekuatan otot tungkai, meskipun keduanya mirip. Power adalah kombinasi kecepatan dan kekuatan untuk menghasilkan tenaga maksimal dalam waktu yang singkat (Subekti et al., 2021). Saat atlet melakukan teknik awal 50 meter *surface*, mereka membutuhkan daya ledak otot tungkai untuk melakukan lompatan ke depan sebaik mungkin. Mereka juga perlu melakukan gerak awal setelah start, yaitu *under water*. Daya ledak berasal dari kekuatan maksimal seseorang yang dilakukan dengan waktu yang sangat singkat sehingga dapat melakukan gerakan yang cepat dan tiba-tiba. Daya ledak ini akan memungkinkan seseorang dapat bergerak dengan cepat dan sigap pada gerakan yang dilakukan. Corbin dalam Arsil (2000:71) mengemukakan daya ledak adalah suatu gerakan seseorang atau kemampuan untuk mengeluarkan kekuatan secara eksplosif atau dengan cepat. Semakin bagus daya ledak otot tungkai seseorang semakin baik pula hasil lompatan yang diperoleh, begitu juga sebaliknya (Ridwan & Sumanto, 2018)

Pada nomor 50 meter *surface* teknik start benar-benar memerlukan daya ledak otot tungkai agar atlet dapat melompat kedepan sejauh mungkin. Selain itu, saat atlet melakukan gerakan awal setelah start, yaitu gerakan *under water*, daya ledak otot tungkai juga digunakan. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa atlet tidak dapat memanfaatkan Gerakan start dan *under water* dengan baik karena kekuatan otot tungkai yang lemah. Akibatnya, atlet tidak dapat melakukan gerakan *under water* dengan baik (Bayu et al., 2017). Penelitian sebelumnya tentang peran daya ledak dalam Gerakan pendorong saat start dan pembalikan juga mendukung hal ini. Otot-otot ini membantu mencapai kecepatan yang tinggi melalui dorongan yang kuat saat start dan pembalikan (Sonang et al., 2020). Kecepatan adalah komponen fisik yang paling dominan dibutuhkan terutama cabang-cabang olahraga yang berhubungan dengan jarak dan

---

waktu (Sobirin, 2019). Kecepatan adalah kemampuan seorang individu dalam melakukan suatu gerakan dengan waktu yang seminimal mungkin sebagai bentuk dari respon yang ditunjukkan oleh individu tersebut. Dengan adanya kemampuan ini perpindahan akan jauh lebih cepat (Imt et al., 2002). Kecepatan sangat tergantung dari kekuatan karena tanpa kekuatan, kecepatan tidak dapat dikembangkan (Pelamonia & Harmono, 2018). Kecepatan bersifat lokomotor dan gerakannya bersifat siklik (satu jenis gerak yang dilakukan berulang – ulang) (Ibnu, 2024)

Dalam olahraga finswimming kecepatan dalam nomor sprint sangat berperan untuk hasil kecepatan yang didapat. Kecepatan pada nomor surface finswimming dapat diperoleh dengan menggunakan beberapa teknik dasar. Pada nomor surface gaya yang digunakan tidak dispesifikan. Atlet hanya melakukan gerakan tungkai seperti lumba – lumba menggunakan monofin dengan bantuan alat nafas berupa snorkel. Atlet harus mempertahankan posisi tubuh guna mengurangi hambatan Ketika melakukan perlombaan (Sobirin, 2019). Kecepatan yang diperoleh pada nomor surface dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti kondisi fisik, teknik, dan peralatan yang digunakan (Ayusandra, 2022). Oleh karena itu, atlet yang ingin meningkatkan kecepatan dalam nomor surface perlu memperhatikan dan meningkatkan kondisi fisik mereka secara teratur. Daya ledak otot tungkai merupakan kemampuan otot tungkai dalam melakukan aktivitas secara cepat dan kuat sehingga menghasilkan tenaga yang maksimal. Otot tungkai adalah komponen yang harus dilatih untuk daya ledak itu sendiri. Kekuatan daya ledak adalah kemampuan yang bervariasi sesuai dengan rasio antara kecepatan dan kekuatan yang dikembangkan oleh kelompok otot tertentu. Pada penelitian sebelumnya dapat ditemukan bahwa adanya daya ledak otot tungkai memiliki hubungan yang signifikan dengan kecepatan dalam finswimming. Daya ledak otot tungkai mempengaruhi kecepatan dalam finswimming dengan cara meningkatkan kekuatan dan kecepatan gerakan otot tungkai, sehingga meningkatkan kecepatan overall (Amir et al., 2020).



Artinya untuk dapat meningkatkan kecepatan 50 meter *surface*, maka atlet harus memperhatikan kondisi fisik mereka terutama daya ledak otot tungkai. Hubungan antara daya ledak tungkai dan kecepatan 50 meter *surface* pada cabang olahraga *finswimming* ini sangat kuat. Dengan kata lain kecepatan 50 meter *surface* yang lebih tinggi terkait dengan daya ledak otot tungkai yang lebih tinggi.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil hipotesis yang telah dilakukan peneliti, maka dapat disimpulkan dari hasil penelitian bahwa Terdapat hubungan yang signifikan antara daya ledak otot tungkai dengan kecepatan 50 meter *surface* pada atlet *Lotus Aquatic Club* Kota Batu. Semakin rendah hasil uji korelasi yang didapatkan, maka semakin baik juga hasil yang didapatkan

## **REFERENSI**

- Amir, T. L., Mustaqim, B., Maratis, J., Fisioterapi, F., Esa, U., Fisioterapis, S. P., Fisioterapi, F., Esa, U., Berlari, K., & Bola, S. (2020). Hubungan Indeks Massa Tubuh Terhadap Kecepatan Pemain Futsal Pada Mahasiswa Adi Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta. *Journal of Physiotherapy Research and Education*, 1(1), 55–62.
- Ayusandra, A. (2022). Pengaruh Latihan HIIT Terhadap Kecepatan Selam Nomor Kolam Bifins 50 Meter Pada Atlet Kelompok Umur A Di Octopus Diving Club Kota Semarang. *Seminar Nasional Ke-Indonesiaan VII, November*, 2296–2305.
- Bayu, I. P., Satrio, A., Latihan, P., Double, P., Incline, L. E. G., Bound, S., & Hasil, T. (2017). *I Putu Bayu Ardhya Satrio, 2017 PENGARUH LATIHAN PLYOMETRIC DOUBLE LEG INCLINE AND STAIR BOUND TERHADAP HASIL PENINGKATAN POWER TUNGKAI DAN KECEPATAN UNDERWATER 15 METER CABOR SELAM Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi. 2004, 2006–2008.*
- Darmawan Ryano Dwiki, & Islahuzzaman N. (2018). HUBUNGAN KEKUATAN OTOT TUNGKAI, PANJANG TUNGKAI, PANJANG TELPAK KAKI, FLEKSIBILITAS, KEKUATAN OTOT PERUT DENGAN PRESTASI 50 METER APNEA PADA ATLET SELAM KOTA SURAKARTA TAHUN 2018. *Jurnal Kepeleatihan Olahraga*

- Ganeswara, R. (2018). Kontribusi Power Otot Tungkai dan Fleksibilitas Panggul Terhadap Hasil Kecepatan Nomor 50 m Surface Monofin Cabang Olahraga Selam. In *Universitas Pendidikan Indonesia*.
- Harsono. (1998). Coaching dan aspek-aspek psikologis dalam coaching. In *Educacion* (Vol. 53, Issue 9).
- Ibnu, J. A. (2024). Hubungan Kekuatan Otot Lengan Dan Otot Tungkai Dengan Kecepatan 50 Meter Bifins. *The SAGE Dictionary of Social Research Methods*, 4(3), 686–701. <https://doi.org/10.4135/9780857020116.n162>
- Imt, K., Massa, I., Terhadap, T., Dan, K., Keolahragaan, S. I., Olahraga, F. I., Surabaya, U. N., Keolahragaan, S. I., Olahraga, F. I., & Surabaya, U. N. (2002). *KELINCAHAN PADA ATLET HOKI PUTRA PUSLATCAB KAB . GRESIK Noortje Anita Kumaat Abstrak*. 401–408.
- Komarodin, Moh. I. (2018). Aspek Kebugaran Jasmani Kecepatan Dan Hubungannya Pada Beberapa Cabang Olahraga. *SATRIA Journal Of Sports Athleticism in Teaching and Recreation on Interdisciplinary Analisis*, 1(November), 13–16.
- Oshita, K., Ross, M., Koizumi, K., Tsuno, T., & Yano, S. (2013). Gender difference of aerobic contribution to surface performances in finswimming: Analysis using the critical velocity method. *Asian Journal of Sports Medicine*, 4(4). <https://doi.org/10.5812/asjism.34244>
- Pelamonia, S. P., & Harmono, B. A. (2018). Pengaruh Pelatihan Ladder Drill 90 Degree Rotation Dan Ladder Drill Ali Shuffle Terhadap Peningkatan Daya Ledak Otot Tungkai Dan Kecepatan. *JP.JOK (Jurnal Pendidikan Jasmani, Olahraga Dan Kesehatan)*, 2(1), 20–29. <https://doi.org/10.33503/jpjok.v2i1.181>
- Ridwan, M., & Sumanto, A. (2018). Daya Ledak Otot Tungkai, Kecepatan Dan Kelentukan Dengan Kemampuan Lompat Jauh. *Jurnal Performa Olahraga*, 2(01), 69–81.
- Sonang, R., Maidarman, Ridwan, M., & Naluri, D. (2020). *KONTRIBUSI KEKUATAN OTOT PERUT, DAYA LEDAK OTOT TUNGKAI DAN DAYA LEDAK OTOT LENGAN DENGAN KEMAMPUAN RENANG GAYA BEBAS 100 METER*. 2(Syafuruddin 2011), 1007–1018.

Sari, M., Rachman, H., Juli Astuti, N., Win Afgani, M., & Abdullah Siroj, R. (2022). Explanatory Survey dalam Metode Penelitian Deskriptif Kuantitatif. *Jurnal Pendidikan Sains Dan Komputer*, 3(01). <https://doi.org/10.47709/jpsk.v3i01.1953>

Sobirin, A. R. (2019). *KONTRIBUSI POWER OTOT LENGAN DAN TUNGKAI TERHADAP KECEPATAN CABANG OLAHTAGA SELAM NOMOR 50M BIFINS Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu.*

Syam, N., & Bismar, A. R. (2020). HUBUNGAN DAYA LEDAK TUNGKAI DAN KEKUATAN OTOT LENGAN TERHADAP KEMAMPUAN RENANG GAYA DADA PADA ATLET RENANG PR. GARUDA LAUT MAKASSAR. *COMPETITOR: Jurnal Pendidikan Kepelatihan Olahraga*, 10(2). <https://doi.org/10.26858/com.v10i2.13185>