



Analisis Kesamaan Antara Kekuatan Tungkai dan Togok

Y. Touvan Juni samodra

**Pendidikan Kepelatihan Olahraga, Fakultas Keguruan dan Ilmu pendidikan, Universitas
 Tanjungpura Pontianak**
 e-mail: tovan@fkip.untan.ac.id

Info Artikel

Sejarah Artikel:
 Diterima: April 2021
 Disetujui: April 2021
 Dipublikasikan: April 2021

Keywords: kekuatan togok;
 kekuatan tungkai; latihan

Abstrak

Tujuan dilakukan penelitian ini untuk mengetahui hubungan antara kekuatan togok dan tungkai. Kekuatan merupakan komponen dasar bagi atlet. Kekuatan togok merupakan pondasi bagian penting untuk keseimbangan dalam melakukan aktivitas olahraga. Kekuatan tungkai sebagai penopang tubuh juga merupakan bagian yang tidak kalah penting dengan togok Metode penelitian survey dengan melakukan tes dan pengukuran terhadap atlet anggar (21 atlet) dan tenis meja (13 atlet). Instrument tes menggunakan menggunakan *leg and back dynamometer*. Data dianalisis menggunakan korelasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa antara kekuatan togok dan tungkai memiliki nilai korelasi 0.786. Berdasarkan hasil penelitian ini dapat dimaknai bahwa ternyata kekuatan togok dan tungkai berkorelasi positif. Sehingga secara teoritis dan praktis kedua variabel ini dapat saling menggantikan atau cukup menggunakan salah satu variabel saja jika.

Abstract

The purpose of this study was to determine the relationship between the strength of the abdomen and the leg. Strength is a basic component for athletes. The strength of the abdomen is an important part of the foundation for balance in sports activities. The strength of the leg as body support is also a part that is no less dizzy than the abdomen. The survey research method used tests and measurements of fencing athletes (21 athletes) and table tennis (13 athletes). The test instrument uses a leg and back dynamometer. Data were analysed using correlation. The results showed that the abdomen and leg strength had a correlation value of 0.786. Based on the results of this study, it can be interpreted that it turns out that the strength of the legs and feet is positively correlated. So, theoretically and practically both variables are replacement each other.

© 2021 Universitas Musamus Merauk

✉ Alamat korespondensi: Prodi Pendidikan Kepelatihan Olahraga,
 Universitas Tanjungpura
 E-mail: tovan@fkip.untan.ac.id

ISSN 2622-7835 (online)
 ISSN 2622-7827 (print)

PENDAHULUAN

Kekuatan merupakan kajian penelitian yang telah banyak dilakukan. Beberapa penelitian yang ada memberikan bukti bahwa teruma kekuatan otot tungkai dan togok memberikan pengaruh terhadap kineja dalam penampilan olahraga. Kekuatan otot perut (togok) terhadap prestasi tolak peluru (Gunadi, 2021), Antara kayang dan kekuatan otot perut terdapat hubungan (Lamusu & Lamusu, 2021), termasuk juga otot perut dengan power tungkai (Azhari, Bekt, &

Junaidi, 2020). Dalam olahraga bulu tangkis kekuatan otot perut memiliki pengaruh yang besar terhadap kemampuan melakukan pukulan *lob* sampai 62% (Saba, Jumareng, & Jamiludin, 2017). Upaya untuk membanting dalam Gulat ternyata kekuatan otot togok memiliki kontribusi yang besar, demikian juga dengan kekuatan otot tungkai (Martiani, 2018). . Kemampuan daya ledak tungkai berkorelasi dengan kemampuan *smash* dalam bola *volley*, demikian juga kekuatan otot perut sangat berpengaruh pada ketepatan *smash* (Arnini, Simbolon, & Oktarina, 2020). Kajian penelitian ini memberikan bukti bahwa kekuatan otot togok merupakan salah satu diantaranya diwaliki oleh perut memiliki sumbangan terhadap beberapa cabang olahraga yaitu tolak peluru, gerak kayang, bulu tangkis serta gulat.

Demikian juga dengan kekuatan otot tungkai. Kekuatan otot tungkai ini mutlak merupakan bagian biomotor yang sangat penting. Bukti bukti penelitian menunjukkan bahwa kekuatan tungkai memiliki kontribusi terhadap kualitas gerak dalam olahraga, kekuatan otot tungkai berpengaruh terhadap keseimbangan (Murti, Marani, & Rihatno, 2020), terhadap prestasi kemampuan tolak peluru kekuatan otot tungkai memiliki sumbangan yang besar demikian juga dengan sumbangan otot perut (Kusuma, 2020). Kekuatan otot tungkai berpengaruh terhadap kelincuhan (Gusti Ayu Agung Nina Utari Dewi & I Gusti Putu Ngurah Adi Santika, 2020). Untuk dapat melakukan lompatan yang tinggi diperlukan kekuatan otot tungkai yang tinggi (Gustaman, 2019), sehingga dalam bola *volley* kekuatan otot tungkai ini memberikan pengaruh yang besar terhadap kemampuan *smash*. Ketepatan *shooting* dalam *futsal* salah satunya dipengaruhi oleh kekuatan otot tungkai (Rosita, Hernawan, & Fachrezzy, 2019) dengan sampel mahasiswa ternyata kekuatan otot tungkai berpengaruh terhadap kemampuan menendang bola dalam sepak bola (Nurhikmah, 2018).

Bukti review penelitian ini memberikan gambaran bahwa kekuatan tungkai berkontribusi terhadap keseimbangan (Murti et al., 2020), prestasi tolak peluru (Kusuma, 2020), kelincuhan (Gusti Ayu Agung Nina Utari Dewi & I Gusti Putu Ngurah Adi Santika, 2020), lompatan (Gustaman, 2019), ketepatan *shooting* dalam *futsal* dan sepak bola (Rosita et al., 2019);(Nurhikmah, 2018). Berdasarkan review penelitian ini semakin meyakinkan bahwa kekuatan tungkai memiliki peran yang sangat besar dalam olahraga.

Kajian penelitian di atas menjadi dasar dilakukan penelitian ini. Melihat kontribusi kekuatan togok dan tungkai yang besar maka dipandang sangat penting untuk mengetahui hubungan keduanya. Menjadi kecurigaan peneliti bahwa sebenarnya tidak perlu untuk mengukur kekuatan tungkai dan togok dalam waktu yang bersamaan dalam sebuah penelitian. Logika dasar yang mendasari argumentasi ini adalah kedua biomotor kekuatan ini terletak pada rangkaian yang berurutan, dimaksudkan jika bagian togok bekerja maka secara bersamaan

Vol. 03 No. 02 / Musamus Journal of Physical Education and Sport (MJ PES) 2021

bagian tungkai bekerja. Logika lain yang dapat diajukan adalah jika atlet melakukan latihan dengan perlakuan pada tungkai maka togok juga akan terkena dampaknya. Togok sendiri akan selalu mendapatkan beban jika anggota badan melakukan pekerjaan, sedangkan tungkai selalu menopang berat badan dalam setiap aktivitasnya.

Bukti dari argumentasi di atas didukung oleh penelitian berikut. Anak berumur 12 tahun melakukan tendangan bola, ternyata kekuatan perut memiliki sumbangan terhadap ketepatan menendang, demikian juga dengan *power* tungkai (Adityatama, 2017). Terhadap hasil kemampuan *smash* dalam bola *volley*, ternyata otot perut memiliki sumbangan 16.4% dengan sampel siswa SMK (Oktariana & Hardiyono, 2020), sedangkan *power* tungkai 26.4%. Dalam nomor lompat jauh ternyata kekuatan otot perut memberikan pengaruh yang signifikan, dan yang tidak kalah tinggi adalah *power* tungkai, namun demikian kekuatan otot perut memiliki kontribusi lebih besar (Argantos, 2017). Review hasil penelitian ini semakin menguatkan bahwa antara kekuatan togok dan tungkai selalu berjalan beriringan.

Hal yang baru dalam penelitian ini adalah mencoba untuk membuktikan apakah variable togok dan tungkai dapat diukur salah satu saja nantinya jika dilakukan penelitian lebih lanjut. Selama ini variable togok dan tungkai selalu menjadi variable terpisah.

Penelitian ini menjadi penting karena, jika memang terdapat bukti bahwa antara kekuatan tungkai dan togok ini adalah hal yang sama atau salah satu dapat saling mewakili maka untuk kepentingan penelitian selanjutnya jika meneliti kedua anggota tubuh ini dari sudut pandang kekuatan, maka cukup memilih salah satu. Kontribusi dari hasil penelitian ini adalah memberikan data pemahaman antara kekuatan togok dan tungkai dapat menjadi variable pilihan dalam penelitian. Kontribusi yang dimaksudkan dapat berimplikasi teoritis (jika dilihat dari variable) dan praktis jika dilakukan tes dan pengukuran.

METODE

Penelitian ini menggunakan desain *survey*, dengan melakukan tes dan pengukuran terhadap biomotor kekuatan. Kekuatan yang menjadi obyek penelitian ini adalah kekuatan togok dan tungkai. Penelitian dilakukan di Pontianak bulan Juni 2019. Sampel dalam penelitian ini adalah atlet daerah yang mengikuti seleksi untuk tim Pra PON Kalimantan Barat yang terdiri dari 2 cabang olahraga. Cabang olahraga Anggar 21 atlet dan Tenis meja 13 Atlet. Data dikumpulkan dengan tes dan pengukuran. Adapun alat yang dipergunakan untuk melakukan tes dan pengukuran adalah *leg and back dynamometer*. Setelah data terkumpul kemudian dilakukan tabulasi data dan dilakukan analisis data. Data dianalisa dengan deskriptif statistic dan korelasi *Pearson*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Berdasarkan tes dengan menggunakan *leg and back dynamometer* diperoleh data tertera dalam tabel 1. Berdasarkan tabel tersebut dapat dipahami bahwa ternyata rerata kekuatan otot tungkai 72,34 dan togok 78.92. dilihat dari nilai tidak jauh berbeda.

Table 1. Deskripsi Tes Kekuatan Tungkai dan Togok.

	Mean	72.3382
	Median	66
Tungkai	Std. Deviation	24.92435
	Minimum	35.5
	Maximum	135
	Mean	78.9706
	Median	78
Togok	Std. Deviation	26.61366
	Minimum	40
	Maximum	146

Selanjutnya dalam tabel 2 disajikan hasil analisis normalitas. Berdasarkan analisis dengan menggunakan IBS SPSS statistik 20, diperoleh hasil *Levene's Test for Equality of Variances* dengan sig. 0.892, sehingga data dinyatakan normal. Analisis kemudian dilanjutkan dengan analisis korelasi dari *pearson*. Pada tabel 3 diketahui hasil menunjukkan angka korelasi pearson 0.786. berdasarkan angka korelasi ini dapat disimpulkan bahwa antara kekuatan togok dan tungkai berkorelasi positif. Hal ini dapat dimaknai juga bahwa untuk kepentingan pengukuran dapat memilih salah satu dari tungkai atau togok. Pernyataan ini diperkuat dengan nilai Uji T dengan signifikansi 0.298, nilai ini lebih besar dari nilai sig. 0.05 sehingga dapat diartikan bahwa kedua kekuatan ini setara atau sama.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas Data

Independent Samples Test			
kekuatan			
		Equal variances assumed	Equal variances not assumed
Levene's Test for Equality of Variances	F	0.019	
	Sig.	0.892	
t-test for Equality of Means	t	-1.061	-1.061
	df	66	65.718
	Sig. (2-tailed)	0.293	0.293

Tabel 3. Hasil Analisis Korelasi Antara Tungkai dan Togok

		tungkai	togok
tungkai	Pearson Correlation	1	.786**
	Sig. (2-tailed)		.000
	N	34	34
togok	Pearson Correlation	.786**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	34	34

Berdasarkan pada temuan ini, nilai korelasi positif dan menunjukkan adanya hubungan, demikian juga nilai uji T juga menyatakan bahwa kekuatan togok dan tungkai memiliki kesamaan. Maka sebagai bagian tubuh yang sangat aktif dan berperan dalam gerak kedua bagian tubuh ini harus mendapatkan perhatian. Jawaban sementara mengapa antara kekuatan tungkai dan togok diperoleh korelasi yang berhubungan dan ternyata keduanya dapat dikatakan sama dilihat dari uji T. alasan logisnya adalah togok dan tungkai merupakan dua bagian tubuh yang dominan untuk bekerja secara bersama sama baik dalam kondisi aktif ataupun pasif. Ketika atlet berdiri, berjalan, berlari, melompat dan melakukan semua teknik dengan berbagai variasinya, maka tungkai dan togok akan mendapatkan beban lebih. Sehingga jika tungkai bekerja lebih maka togok juga bekerja lebih.

PEMBAHASAN

Berdasarkan kajian relevan di cabang olahraga renang dengan latihan 3 set intensitas 60% melakukan *wall squat* dapat meningkatkan kekuatan otot tungkai (Racutisyah, Subagio, & Wijono, 2019), dengan meningkatnya kemampuan otot tungkai ternyata juga meningkatkan kemampuan *dolphin kick*. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Maya Sari Br Sembiring, Tangkudung, Yusmawati, & Widiastuti, 2018), otot tungkai memiliki pengaruh terhadap percaya diri atlet beladiri. Selanjutnya penelitian dengan sampel perenang memberikan bukti bahwa kekuatan otot tungkai ternyata memberikan pengaruh (Imansyah, 2018). Ternyata latihan kekuatan tungkai dapat meningkatkan power tungkai (Adhi, Sugiharto, Vol. 03 No. 02 / Musamus Journal of Physical Education and Sport (MJ PES) 2021

& Soenyoto, 2017). Prestasi lari 800 meter ternyata hasilnya dipengaruhi oleh kekuatan otot tungkai (Basuki, 2017). Kesimpulan ini sangat meyakinkan karena di dukung oleh sampel yang berjumlah 315 orang. Kekuatan otot tungkai memiliki sumbangan sebesar 76% terhadap hasil tendangan dalam sepak bola (S, 2017). Review penelitian ini sangat meyakinkan bahwa kekuatan otot tungkai mengambil peran yang sangat besar dalam penyelesaian teknik dalam olahraga. Semua cabang olahraga sangat membutuhkan kontribusi kekuatan tungkai baik sebagai support utama, pendukung ataupun menyeimbang. Fungsi ini juga yang terjadi pada togok. Khusus pada tungkai ini ketika atlet ataupun bukan atlet akan melakukan gerak berpindah maka tungkai adalah bagian anggota tubuh bagian bawah yang akan melaksanakan.

Ternyata kekuatan otot perut memiliki kontribusi terhadap kemampuan melakukan heading dalam sepak bola (Rohman, 2019). Dengan menggunakan sampel siswa sekolah dasar kelas 4-5 ternyata kekuatan otot perut memiliki sumbangan terhadap kemampuan melakukan smash dalam bola *volley* (Iskandar & Kuncoro, 2019), Upaya untuk meningkatkan kekuatan otot perut dapat dilakukan dengan latihan *Circuit Training Core Stability Dynamic* (Pratama, 2019). Otot perut dapat dikatakan sebagai *core*, dapat juga dinyatakan sebagai pondasi. Ketika atlet melakukan aktivitas baik menggunakan anggota badan bagian atas ataupun bawah togok selalu tetap memiliki perannya, baik untuk mengarahkan, menjaga stabilitas ataupun sebagai *support*.

Daya ledak otot tungkai memiliki kontribusi 11% dalam lempar cakram (Edy Mintarto, 2018), sedangkan otot perut memiliki kontribusi yang lebih besar dibandingkan dengan tungkai sampai 53,5%. *Power* tungkai dan kekuatan otot perut sama sama memberikan pengaruh terhadap kemampuan tendangan sabut (Wijaya & Septiadi, 2018) penelitian ini dilakukan dengan sampel mahasiswa. Kekuatan otot perut dalam olahraga bola tangan ternyata memberikan pengaruh yang kurang begitu besar (Ghurri, 2018) terhadap kemampuan shooting.

Terdapat kaitan antara kekuatan otot perut dengan kekuatan otot tungkai (Ardiansyah, 2020), demikian juga terhadap akurasi tendangan dalam sepak bola kekuatan otot perut dan tungkai memiliki sumbangan yang besar. Jika kekuatan tungkai baik dan kekuatan otot perut juga baik maka akan berpengaruh terhadap kemampuan melakukan tendangan dalam teknik *futsal* (Ardiansyah, 2020). Dua penelitian ini sangat meyakinkan dengan pesan ada keterkaitan yang sangat erat antara kekuatan otot tungkai dengan otot perut. Sehingga berdasarkan temuan ini secara statistic uji korelasi yang menyatakan ada hubungan dan uji beda yang ternyata hasilnya tidak terdapat perbedaan antara kedua variable ini, maka dugaan bahwa antara kekuatan togok dan kekuatan tungkai merupakan hal yang dapat saling menggantikan terbukti.

Bukti ini diperkuat dengan hasil penelitian yang relevan dalam pembahasan.

Penelitian ini jarang dilakukan, seperti pada permasalahan dalam penulisan karya ilmiah, umumnya kedua variable ini selalu diukur dua-duanya. Berdasarkan bukti penelitian ini dengan sampel adalah atlet memberikan penegasan bahwa antara togok dan tungkai, jika dilakukan penelitian cukup memilih salah satu. Sehingga dampaknya dapat secara teoritis ataupun praktis. Secara praktis maka penelitian yang akan datang akan semakin sederhana jika mempertimbangkan kedua variable ini. Pemilihan variable mana yang akan diambil, apakah togok atau tungkai tentu saja memerlukan pertimbangan tertentu berdasarkan analisis kinesiologi.

Keterbatasan penelitian. Hasil penelitian ini hanya mengambil sampel dua cabang olahraga yang dominan menggunakan tangan (tenis meja dan anggar). Ada kemungkinan terdapat kelemahan dari sisi sampel. Penelitian ini sangat memberi peluang untuk dibantah atau dilakukan replikasi agar melibatkan kecabangan olahraga yang lain. Keterlibatan kecabangan lain yang tentunya dengan sampel yang setara prestasinya agar informasi yang diperoleh tidak bias. Perbandingan dengan orang awam pun masih memungkinkan untuk melengkapi hasil penelitian ini.

PENUTUP

Berdasarkan temuan penelitian ditemukan adanya hubungan yang positif antara kekuatan togok dan tungkai. Lebih lanjut diantara kedua hal ini ternyata jika dilakukan uji beda ternyata hasilnya antara togok dan tungkai tidak berbeda. Berdasarkan kesimpulan ini maka dapat dipahami antara kekuatan tungkai dan togok sebenarnya dalam penelitian lebih lanjut dapat dipilih salah satu sebagai variabel. Penelitian lebih lanjut akan sangat bermanfaat jika dilakukan analisis porposional kekuatan setiap anggota tubuh, untuk mengetahui porposi ideal dari setiap anggota bagian tubuh ditinjau dari segi kekuatan. Upaya ini disarankan dengan membandingkan sampel atlet yang terlatih dan orang awam agar terlihat perbedaan dan kesamaan dalam upaya untuk mencapai kebugaran secara umum dan kebugaran level tinggi bagi atlet.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhi, B. P., Sugiharto, & Soenyoto, T. (2017). Pengaruh Latihan dan kekuatan Otot Tungkai terhadap Power Otot Tungkai. *Journal of Physical Education and Sports*, 6(1), 7–13.
- Adityatama, F. (2017). Hubungan Power Otot Tungkai, Koordinasi Mata Kaki Dan Kekuatan Otot Perut Dengan Ketepatan Menembak Bola. *JUARA : Jurnal Olahraga*, 2(2), 82–92. <https://doi.org/10.33222/juara.v2i2.37>
- Ardiansyah, M. (2020). Hubungan Kekuatan Otot Tungkai dan Otot Perut Terhadap Akurasi. Vol. 03 No. 02 / Musamus Journal of Physical Education and Sport (MJ PES) 2021

- Shooting Pada Ekstrakurikuler Futsal. *Jendela Olahraga*.
<https://doi.org/10.26877/jo.v5i2.6240>
- Argantos, M. H. Z. (2017). Hubungan Daya Ledak Otot Tungkai, Kelentukan, Dan Kekuatan Otot Perut Dengan Hasil Lompat Jauh Gaya Menggantung. *Jurnal Performa Olahraga*, 12(11).
- Arnini, A., Simbolon, M. E. M., & Oktarina, O. (2020). Hubungan Daya Ledak Otot Tungkai dan Kekuatan Otot Perut dengan Ketepatan Smash Bola Voli pada Siswa Kelas IX SMP Muhammadiyah Tanjungpandan. *SPARTA*, 2(2), 32–35.
<https://doi.org/10.35438/sparta.v2i2.173>
- Azhari, R., Bekti, R. A., & Junaidi, S. (2020). Hubungan Antara Kekuatan Otot Perut dan Power Otot Tungkai Dengan Jauhnya Tendangan Pada Pemain Sekolah Sepakbola Kediri Putra Usia 15-17 Tahun Kota Kediri. *SPRINTER: Jurnal Ilmu Olahraga*.
- Basuki, S. (2017). Kapasitas Vital Paru-Paru, Panjang Tungkai, Kekuatan Otot Tungkai Dan Prestasi Lari 800 Meter. *Vidya Karya*, 31(1). <https://doi.org/10.20527/jvk.v31i1.3975>
- Edy Mintarto, P. A. (2018). Otot Tungkai , Dan Antropometri Pada Prestasi Lempar Cakram. *Universitas Negeri Surabaya Abstrak*, 1(1).
- Ghurri, A. (2018). Kontribusi Kekuatan Otot Lengan, Kekuatan Otot Perut, Kelincahan dan Konsentrasi terhadap Ketepatan Shooting Atlet Bola Tangan Putra Jawa Timur. *Jurnal Prestasi Olahraga*, 3(1).
- Gunadi, D. (2021). Hubungan Antara Kekuatan Otot Lengan, Kekuatan Otot Punggung, Dan Kekuatan Otot Perut Dengan Kemampuan Tolak Peluru Gaya O'brien Padaanak Putra Remaja Desa Wirogunan Tahun. *Jurnal Ilmiah Spirit*, 21(1), 27–39.
<https://doi.org/10.36728/jis.v21i1.1327>
- Gustaman, G. P. (2019). Hubungan Footwork, Kekuatan Otot Tungkai Dan Tinggi Lompatan Terhadap Kemampuan Smash Bulutangkis. *JUARA: Jurnal Olahraga*, 4(1), 1–8.
<https://doi.org/10.33222/juara.v4i1.512>
- Gusti Ayu Agung Nina Utari Dewi, & I Gusti Putu Ngurah Adi Santika. (2020). Korelasi Berat Badan Dan Kekuatan Otot Tungkai Terhadap Kelincahan Tubuh Siswa Pencak Silat. *Jurnal Kejaora (Kesehatan Jasmani Dan Olah Raga)*, 5(1), 14–19.
<https://doi.org/10.36526/kejaora.v5i1.838>
- Imansyah, F. (2018). Hubungan Antara Kekuatan Otot Tungkai Dan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Hasil Kecepatan Renang 50 Meter Gaya Bebas Pada Atlet Putri Club Bangka Swimming. *Halaman Olahraga Nusantara (Jurnal Ilmu Keolahragaan)*, 1(1), 17–32.
<https://doi.org/10.31851/hon.v1i1.1500>
- Iskandar, M. I., & Kuncoro, B. (2019). Hubungan Antara Kelentukan, Power Otot Lengan Dan Kekuatan Otot Perut Dengan Keterampilan Smash Bola Voli Pada Siswa Putra Kelas 4-5 Sdn 2 Sarimulyo Boyolali Tahun 2019. *Jurnal Ilmiah Spirit*, 19(2), 77–87.
<https://doi.org/10.36728/jis.v19i2.1144>
- Kusuma, I. A. (2020). Hubungan Antara Kekuatan Otot Tungkai, Kekuatan Otot Perut, Dan Koordinasi Mata Tangan Dengan Kemampuan Tolak Peluru Gaya O'brien Pada Siswa Putri Kelas Xii Smk Tri Sakti Gemolong Tahun 2019. *Jurnal Ilmiah Spirit*, 20(1), 53–65.
<https://doi.org/10.36728/jis.v20i1.1091>
- Lamusu, A., & Lamusu, Z. (2021). Strength Training Of Abdominal Muscles For Increasing The Ability Of The Kayang. *Jambura Journal of Sports Coaching*, 3(1), 39–47.
<https://doi.org/10.37311/jjsc.v3i1.9672>
- Martiani, M. (2018). Kontribusi Antara Kekuatan Otot Tungkai Dan Kekuatan Otot Punggung Terhadap Kemampuan Bantingan Pinggang Olahraga Gulat Atlet Pgsi Provinsi Bengkulu. *Jorpres (Jurnal Olahraga Prestasi)*, 14(2), 108–120.
<https://doi.org/10.21831/jorpres.v14i2.23822>
- Maya Sari Br Sembiring, H. M., Tangkudung, J., Yusmawati, Y., & Widiastuti, W. (2018).

- Pengaruh Kekuatan Otot Tungkai, Kelentukan Pinggang Dan Percaya Diri Terhadap Keterampilan Bantingan Lengan. *Multilateral Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga*, 17(1). <https://doi.org/10.20527/multilateral.v17i1.5035>
- Murti, D. L. A. W., Marani, I. N., & Rihatno, T. (2020). Pengaruh Kekuatan Otot Tungkai, Kelentukan Togok dan Keseimbangan Terhadap Servis Sepak Takraw. *Gladi : Jurnal Ilmu Keolahragaan*, 11(1), 115–126. <https://doi.org/10.21009/gjik.112.04>
- Nurhikmah. (2018). Hubungan Kekuatan Tungkai Dan Kelentukan Dengan Kemampuan Menendang Bola Dalam Permainan Sepak Bola Mahasiswa Pendidikan Olahraga Universitas Muhammadiyah Luwuk. *JURNAL PENDIDIKAN GLASSER*, 1(1), 9–18. <https://doi.org/10.32529/glasser.v1i1.2>
- Oktariana, D., & Hardiyono, B. (2020). Pengaruh Daya Ledak Otot Lengan, Daya Ledak Otot Tungkai Dan Kekuatan Otot Perut Terhadap Hasil Smash Bola Voli Pada Siswa SMK Negeri 3 Palembang. *Journal Coaching Education Sports*, 1(1), 13–26. <https://doi.org/10.31599/jces.v1i1.82>
- Pratama, I. G. (2019). Pengaruh Circuit Training Core Stability Dynamic Terhadap Keseimbangan Dan Kekuatan Otot Perut Di Ssb Psbk Junior. *Briliant: Jurnal Riset Dan Konseptual*, 4(1), 27–34. <https://doi.org/10.28926/briliant.v4i1.261>
- Racutisyah, D., Subagio, I., & Wijono, W. (2019). Pelatihan Wall Squat Lebih Meningkatkan Kekuatan Otot Tungkai Dan Kemampuan Dolphin Kick. *Multilateral Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga*, 18(2), 102–106. <https://doi.org/10.20527/multilateral.v18i2.7620>
- Rohman, U. (2019). Kontribusi Kekuatan Otot Perut dan Kecepatan terhadap Kemampuan Heading Bola pada Pemain Sepakbola. *Jurnal Kepelatihan Olahraga*, 11(1), 36–42. <https://doi.org/10.17509/jko-upi.v11i1.16824>
- Rosita, T., Hernawan, H., & Fachrezzy, F. (2019). Pengaruh Keseimbangan, Kekuatan Otot Tungkai, dan Koordinasi terhadap Ketepatan Shooting Futsal. *Jurnal Terapan Ilmu Keolahragaan*, 4(2), 117–126. <https://doi.org/10.17509/jtikor.v4i2.18991>
- S, A. (2017). Hubungan Antara Kecepatan Dan Kekuatan Otot Tungkai Terhadap Kemampuan Tendangan Sepakbola. *Performa Olahraga*.
- Saba, A., Jumareng, H., & Jamiludin. (2017). Hubungan Power Otot Lengan Dan Kekuatan Otot Perut Dengan Kemampuan Pukulan Lob Dalam Permainan Bulutangkis Pada Siswa Kelas Xi Sma Negeri 1 Kabawo. *Jurnal Wahana Kajian Pendidikan IPS*, 1(2), 138–143.
- Wijaya, M. R. A., & Septiadi, F. (2018). Hubungan Power Otot Tungkai Dan Kekuatan Otot Perut Terhadap Kelincahan Tendangan Sabit Pada Mahasiswa Prodi Pjkr Ummi Tahun 2018. *Motion: Jurnal Riset Physical Education*. <https://doi.org/10.33558/motion.v9i2.1246>