

Leg Muscle Strength Determines the Result of Static Balance in SSB Jima Padangsembian Football Players

Kekuatan Otot Tungkai Menentukan Keseimbangan Statis pada Pemain Sepak Bola di SSB Jima Padangsembian

Ni Putu Pratiwi Laksmi Dewi¹, I Gede Arya Sena^{2*}, I Made Yoga Parwata³

^{1,2,3}Program Studi Fisioterapi, Universitas Dhyana Pura, Bali, Indonesia

(* Corresponding Author : aryasena@undhirabali.ac.id)

Article info

<p>Keywords: <i>Static balance, leg muscle strength, football players</i></p>	<p>Abstract <i>Static balance is needed when taking a penalty kick so that the body can maintain a body position to take the penalty kick well. One of the factors that affect balance is leg muscle strength. This study determined the leg muscle strength can determine the result of static balance in football players. The measuring instrument for leg muscle strength was the Leg Dynamometer, while the Stork Stand Test measured the static balance. The research design used a cross-sectional method with a correlation research type and obtained 15 football players as the sample. The result of the Pearson Product Moment correlation test showed a significant relationship with a very strong positive correlation between leg muscle strength and static balance in football player. The value of Sig. 0.000 and correlation coefficient 0.870. It showed that the better leg muscle strength, the better static balance of football players when taking a penalty kick.</i></p>
<p>Kata kunci: Keseimbangan statis, kekuatan otot tungkai, pesepak bola</p>	<p>Abstrak Keseimbangan statis diperlukan saat akan melakukan tendangan penalti agar tubuh mampu mempertahankan posisi tubuh untuk melakukan tendangan dengan baik. Salah satu faktor yang mempengaruhi keseimbangan adalah kekuatan otot tungkai. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kekuatan otot tungkai dapat menentukan hasil keseimbangan statis pada pemain sepak bola. Alat ukur kekuatan otot tungkai adalah <i>Leg Dynamometer</i>, sedangkan keseimbangan statis diukur dengan <i>Stork Stand Test</i>. Rancangan penelitian menggunakan metode <i>cross sectional</i> dengan jenis penelitian korelasi dan didapatkan sampel sebanyak 15 orang. Hasil penelitian menggunakan uji korelasi <i>Pearson Product Moment</i> menunjukkan adanya hubungan signifikan yang sangat kuat ke arah positif antara kekuatan otot tungkai dengan keseimbangan statis pada pemain sepak bola. Nilai Sig. 0,000 dan korelasi koefisien 0,870. Hal ini menunjukkan bahwa semakin baik kekuatan otot tungkai akan semakin baik pula keseimbangan statis pemain sepak bola saat akan melakukan tendangan penalti.</p>

PENDAHULUAN

Kebugaran fisik dapat dijaga dengan melakukan aktivitas fisik seperti berolahraga. Salah satu olahraga yang cukup menarik minat masyarakat adalah sepak bola. Sepak bola biasa dimainkan oleh dua kelompok yang menjadi lawan di lapangan yang berumput dimana satu kelompoknya beranggotakan 11 orang pemain dan dimainkan selama 2 x 45 menit. Teknik menendang merupakan salah satu teknik dasar dalam sepak bola yang cukup penting, karena jika pemain sepak bola mampu menguasai teknik menendang dengan baik maka akan menciptakan suatu kelompok atau tim yang baik pula. Jenis tendangan dalam sepak bola salah satunya adalah tendangan penalti, yaitu dimana tendangan penalti ini dilakukan saat tim yang sedang bermain melakukan pelanggaran dalam daerah penaltinya atau pada saat skor selama pertandinganimbang. Ini membuktikan bahwa tendangan penalti juga merupakan hal yang penting sebagai penentu hasil pertandingan (Akhbar, 2016; Risangdiptya & Ambarwati, 2016; Rohendi & Suwandar, 2017; Mardhika & Dimiyati, 2015; Anam, 2013).

Selain penguasaan teknik dasar, pemain sepak bola juga memerlukan kebugaran fisik yang baik juga guna mendapatkan tendangan yang optimal untuk pemain yang akan melakukan tendangan penalti di suatu pertandingan. Salah satu kebugaran fisik yang membantu saat menendang adalah keseimbangan atau *balance*. Keseimbangan adalah saat seseorang mampu untuk mempertahankan tubuh agar tetap stabil saat posisi diam (keseimbangan statis) atau bergerak (keseimbangan dinamis). Dengan ini maka keseimbangan adalah hal yang penting saat melakukan gerakan karena dengan keseimbangan yang baik maka seseorang juga akan mampu mengatur gerakannya. Keseimbangan statis diperlukan saat berdiri pada posisi pemain akan melakukan tendangan penalti. Tanpa adanya keseimbangan yang baik, pemain akan terjatuh sehingga bola tidak dapat dikuasai dan sulit melakukan tendangan yang optimal, khususnya saat melakukan tendangan penalti (Putra & Ridwan, 2019; Sulaeman *et al.*, 2019; Akbar & Indardi, 2014; Krisdianto & Hariadi, 2020).

Untuk mampu mempertahankan keseimbangan dibutuhkan kekuatan otot khususnya pada tungkai yang berfungsi sebagai penopang tubuh saat melakukan aktivitas fisik seperti berdiri, berjalan, berlari ataupun melompat. Kekuatan otot tungkai merupakan kemampuan sekelompok otot pada anggota gerak bawah atau tungkai untuk melakukan satu kali kontraksi atau kerja yang maksimal saat adanya beban kerja secara maksimal (Adhi *et al.*, 2017; Budiwibowo & Setiowati, 2015; Sapwaturrahman *et al.*, 2020).

Studi pendahuluan dilakukan di Lapangan Sading, Badung pada tanggal 10 Januari 2022. Dari hasil wawancara seputar keseimbangan saat bermain sepak bola, didapatkan kesimpulan bahwa diperlukan mempertahankan keseimbangan saat akan melakukan tendangan penalti. Pada tanggal 5 Februari 2022 kepada 4 orang pemain sepak bola SSB Jima Padangsambian, dilakukan pengukuran kekuatan otot dengan alat *leg dynamometer* serta pengukuran keseimbangan statis dengan *stork stand test* atau tes berdiri dengan satu kaki. Hasil pengukuran kekuatan otot tungkai sampel dengan inisial RA mendapatkan hasil 130 kg dikategorikan sedang, sampel dengan inisial NB mendapatkan hasil 125 kg dikategorikan kurang, dan sampel dengan inisial AW mendapatkan hasil 90 kg dikategorikan kurang. Sedangkan pada hasil pengukuran keseimbangan statis, sampel dengan inisial RA mendapatkan nilai 22 dikategorikan cukup, sampel dengan inisial NB mendapatkan hasil 16 dikategorikan cukup, dan sampel dengan inisial AW mendapatkan hasil 13 dikategorikan kurang. Berdasarkan latar belakang dan hasil studi pendahuluan yang dipaparkan, dapat disimpulkan sementara bahwa ada hubungan antara kekuatan otot tungkai terhadap keseimbangan statis pada pemain sepak bola. Oleh karena itu, peneliti

tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Kekuatan Otot Tungkai Menentukan Keseimbangan Statis pada Pemain Sepak Bola di SSB Jima Padangsambian.”

METODE

Rancangan penelitian yang digunakan adalah metode kuantitatif dengan pendekatan *cross-sectional*. Penelitian ini dilaksanakan di Lapangan Sepak Bola Sading, Badung. Populasi penelitian adalah pemain sepak bola SSB Jima usia 14-17 tahun yang berjumlah 19 orang. Jumlah sampel penelitian yang ditentukan dengan teknik *non probability sampling* dengan jenis *sampling purposive* adalah 15 orang dan sudah memenuhi syarat kriteria inklusi dan eksklusi sampel penelitian. Tahap awal penelitian adalah pengumpulan data dengan menyetujui *informed consent*, melakukan pemeriksaan tanda-tanda vital, tinggi badan, berat badan dan panjang tungkai lalu sampel diinstruksikan untuk melakukan pemanasan selama 10 menit. Selanjutnya melakukan pengukuran kekuatan otot tungkai dengan *leg dynamometer* dan pengukuran keseimbangan statis dengan *stork stand test*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

1. Distribusi Frekuensi Kekuatan Otot Tungkai

Data distribusi frekuensi kekuatan otot tungkai yang diperoleh dalam penelitian yang sudah dilakukan pada pemain sepak bola SSB Jima Padangsambian menunjukkan frekuensi tertinggi pada kategori sedang sebanyak 9 sampel dengan persentase 60% dan frekuensi terendah pada kategori kurang sekali sebanyak 1 sampel dengan persentase 6,7%. Sedangkan 5 sampel lainnya ada pada kategori kurang dengan persentase 33,3%.

2. Distribusi Frekuensi Keseimbangan Statis

Data distribusi frekuensi keseimbangan statis yang diperoleh dalam penelitian yang sudah dilakukan pada pemain sepak bola SSB Jima Padangsambian menunjukkan frekuensi tertinggi pada kategori cukup sebanyak 7 sampel dengan persentase 46,7% dan frekuensi terendah pada kategori kurang sebanyak 2 sampel dengan persentase 13,3%. Sedangkan 6 sampel lainnya ada pada kategori baik dengan persentase 40%.

3. Analisis Statistik Deskriptif

Penyajian data dalam penelitian ini menggunakan analisis statistik deskriptif yang menunjukkan nilai minimum, nilai maksimum, *mean* dan standar deviasi dari data kekuatan otot tungkai dan keseimbangan statis. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, disajikan dalam data analisis statistik deskriptif.

Tabel 1. Analisis Deskriptif Kekuatan Otot Tungkai dan Keseimbangan Statis

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Kekuatan Otot Tungkai	15	80.00	140.00	124.13	16.64

Kemampuan Keseimbangan Statis	15	14.00	41.00	28.46	10.20
-------------------------------	----	-------	-------	-------	-------

Berdasarkan tabel analisis deskriptif di atas, nilai minimum kekuatan otot tungkai adalah 80 dan nilai maksimum 140. Nilai *mean* kekuatan otot tungkai adalah 124,13 sedangkan standar deviasi 16,64. Pada analisis deskriptif keseimbangan statis diperoleh nilai minimum 14 dan nilai maksimum 41. Nilai *mean* pada keseimbangan statis 28,46 dan standar deviasi adalah 10,20.

4. Uji Linearitas

Uji prasyarat yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji linearitas yang bertujuan untuk mengetahui apakah dua variabel (variabel bebas dan terikat) mempunyai hubungan yang linear secara signifikan atau tidak. Uji linearitas dalam perangkat lunak statistik menggunakan *Test for Linearity* dimana taraf signifikansinya 0,05. Dua variabel dianggap memiliki hubungan yang linear jika nilai signifikansinya lebih dari 0,05.

Tabel 2. Uji Linearitas

		df	F	Sig.
Keseimbangan Statis * Kekuatan Otot Tungkai	<i>Between Groups</i>	11	26.232	0.011
	<i>Linearity</i>	1	220.901	0.001
	<i>Deviation from Linearity</i>	10	6.765	0.71
	<i>Within Groups</i>	3		
	Total	14		

Berdasarkan uji linearitas yang dilakukan menggunakan SPSS dan hasil dari ANOVA Table menunjukkan nilai signifikansi lebih dari 0,05 yaitu 0,071. Hal tersebut menunjukkan bahwa kekuatan otot tungkai dan keseimbangan statis pada pemain sepak bola SSB Jima Padang sambian memiliki hubungan yang linear.

5. Uji Hipotesis

Uji hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji korelasi *Pearson Product Moment* yang bertujuan untuk menguji hubungan dua variabel dengan data kuantitatif atau data yang berisi angka sesungguhnya serta membuktikan hipotesis yang dilihat dari nilai signifikan.

Tabel 3. Uji *Pearson Product Moment*

	N	Sig.	<i>Pearson Correlation</i>
Kekuatan Otot Tungkai Kemampuan Keseimbangan Statis	15	0.000	0.870

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada pemain sepak bola SSB Jima sebanyak 15 sampel menunjukkan nilai signifikansi dari kekuatan otot tungkai dan keseimbangan statis adalah 0,000 yang artinya terdapat hubungan yang signifikan antara kekuatan otot tungkai dan keseimbangan statis. Pada *pearson correlation* menunjukkan nilai 0,870 yang artinya korelasi sangat kuat ke arah positif. Korelasi arah positif ini bermakna dua variabel memiliki hubungan yang searah yaitu apabila semakin baik nilai kekuatan otot tungkai seseorang maka semakin baik pula keseimbangan statis seseorang tersebut.

Pembahasan

Umur dan jenis kelamin merupakan faktor yang dapat mempengaruhi kekuatan otot. Pada penelitian ini, umur sampel yang terlibat bervariasi dari umur 14 tahun hingga 17 tahun dikarenakan selama masa ini kekuatan otot terus berkembang hingga mencapai kekuatan terbesarnya pada kisaran usia 20 tahun hingga 30 tahun (Susilo & Triyanti, 2015). Kekuatan otot laki – laki akan meningkat secara signifikan dibandingkan dengan perempuan yang dikaitkan dengan peningkatan massa otot pada laki – laki lebih besar daripada perempuan saat masa pubertas. Pada sistem muskuloskeletal, perbedaan dapat dilihat pada struktur otot dimana lemak yang terkandung pada otot laki - laki terbilang lebih rendah yang dapat menyebabkan adanya potensi kekuatan yang lebih banyak daripada otot pada perempuan (Susilawati & Primayanti, 2018; Yunieswati & Briawan, 2014).

Selain jenis kelamin, indeks massa tubuh atau IMT juga mempengaruhi kekuatan otot. Pada penelitian ini rerata IMT sampel berada pada kategori normal. Saat terjadi kondisi penurunan pada berat badan dapat menyebabkan penurunan kekuatan otot, sedangkan jika pada individu yang memiliki nilai IMT tinggi atau pada kategori obesitas, kekuatan otot rendah dapat terjadi karena timbunan lemak pada jaringan adiposa yang dapat menyebabkan penurunan protein otot yang akan mempengaruhi kekuatan otot (Dewi *et al.*, 2020). Semakin tinggi IMT seseorang juga akan berdampak pada keseimbangan tubuh yang menyebabkan tingginya risiko jatuh (Azi *et al.*, 2020). Hal ini membuktikan bahwa indeks massa tubuh merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kekuatan otot dan keseimbangan tubuh.

Berdasarkan hasil uji hipotesis dengan pengaplikasian uji korelasi *pearson product moment* dan memperoleh hasil nilai signifikansi 0,000 lebih kecil dari 0,05 yang berarti adanya hubungan antara kekuatan otot tungkai dan keseimbangan statis. Nilai 0,870 pada *pearson correlation* menandakan korelasi yang sangat kuat ke arah positif. Dari hasil analisis data yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa terdapatnya hubungan ke arah positif antara kekuatan otot tungkai terhadap keseimbangan statis pada pemain sepak bola SSB Jima Padangsembian. Penelitian yang dilakukan Sulaeman *et al* (2019), keseimbangan menjadi salah satu faktor penentu yang dibutuhkan untuk ketepatan tendangan dimana keseimbangan diperlukan saat sebelum atau akan melakukan tendangan (Sulaeman *et al.*, 2019). Hal ini yang menjadi alasan penguat penelitian yang dilakukan penulis, namun hal yang membedakannya adalah penulis berfokus pada salah satu faktor yang mempengaruhi keseimbangan statis yaitu kekuatan otot tungkai.

Hasil penelitian yang dilakukan saat sampel melakukan tes kekuatan otot tungkai dan keseimbangan statis, didapatkan mayoritas sampel penelitian sebanyak 6 orang sampel mempunyai nilai kekuatan otot tungkai dalam kategori sedang dan keseimbangan statisnya dalam kategori baik, sedangkan 3 orang sampel lain yang memiliki kekuatan otot tungkai pada kategori sedang dan keseimbangan statis pada kategori cukup. Lalu, 4 sampel penelitian dengan nilai kekuatan otot kategori kurang dan keseimbangan statis berada pada

kategori cukup. Terdapat 1 sampel penelitian yang memiliki kekuatan otot tungkai kategori kurang dan keseimbangan statis juga dalam kategori kurang dan 1 sampel penelitian dengan kekuatan otot dalam kategori kurang sekali dan keseimbangan statis dalam kategori kurang. Dengan demikian, memiliki makna bahwa sampel yang memiliki kekuatan otot lebih baik, memiliki keseimbangan statis yang lebih baik pula. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Budiwibowo dan Setiowati pada tahun 2015, hasil penelitian menyebutkan bahwa kekuatan otot tungkai menjadi faktor yang memberikan pengaruh terhadap keseimbangan tubuh seseorang. Jika kekuatan otot tungkai rendah maka tubuh akan mudah kehilangan keseimbangan. Sebaliknya, semakin besar kekuatan otot tungkai pemain sepak bola maka keseimbangan yang dimiliki pemain semakin baik pula (Budiwibowo & Setiowati, 2015).

Pada penelitian ini meneliti keseimbangan statis pada saat posisi berdiri sebelum melakukan tendangan penalti. Kekuatan otot tungkai yang lebih besar dapat menghasilkan goyangan postural lebih sedikit sehingga menghasilkan kemampuan kontrol keseimbangan statis yang lebih baik. Penurunan kekuatan otot tungkai dapat meningkatkan goyangan postural dan mengurangi kemampuan kontrol keseimbangan statis. Dengan demikian, pada saat berdiri, kekuatan otot tungkai sangat diperlukan (Seong-Gil & Wan-Soo, 2018).

Penelitian yang dilakukan oleh Posa *et al* tahun 2020 juga mendapatkan hasil bahwa dengan kekuatan otot tungkai yang baik menghasilkan keseimbangan statis yang baik pula pada saat berdiri. Ekstremitas bawah atau tungkai sebagai bidang tumpu atau *base of support* mempunyai dampak besar pada kontrol keseimbangan postural karena akan bereaksi untuk perubahan saat adanya goyangan postural (Posa *et al.*, 2020). Dari pernyataan-pernyataan tersebut dan hasil penelitian ini menjawab hipotesis penelitian bahwa kekuatan otot tungkai menentukan hasil keseimbangan statis ke arah positif pada pemain sepak bola. Hal ini berarti semakin baik kekuatan otot tungkai maka semakin baik juga hasil keseimbangan statis pemain sepak bola yang khususnya keseimbangan statis saat posisi berdiri diperlukan sebelum melakukan tendangan penalti.

SIMPULAN

Hasil penelitian yang telah dilakukan pada pemain sepak bola SSB Jima Padangsembian berumur 14-17 tahun dapat ditarik kesimpulan bahwa dibutuhkan kekuatan otot tungkai yang baik agar tubuh dapat mempertahankan keseimbangannya. Nilai kekuatan otot tungkai akan memperlihatkan hasil keseimbangan statis seseorang dimana pada penelitian ini terlihat sampel dengan kekuatan otot tungkai sedang menunjukkan hasil keseimbangan statis yang baik. Hal tersebut dapat dibuktikan secara statistik berdasarkan pada hasil uji korelasi yang menunjukkan nilai signifikan antara kekuatan otot tungkai dan keseimbangan statis yaitu 0,000 dan koefisien korelasi 0,870. Hasil tersebut bermakna terdapat korelasi yang sangat kuat ke arah positif antara kekuatan otot tungkai dan keseimbangan statis pemain sepak bola yang artinya semakin baik kekuatan otot tungkai pemain sepak bola, maka semakin baik juga keseimbangan statis pemain sepak bola tersebut. Dengan demikian menjawab hipotesis yang diajukan peneliti bahwa kekuatan otot tungkai menentukan hasil keseimbangan statis ke arah positif pada pemain sepak bola di SSB Jima Padangsembian.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini tidak akan dapat terselesaikan tanpa adanya bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan penelitian ini. Penulis mengucapkan terimakasih kepada

bapak Ir. I Gede Arya Sena, M.Kes selaku dosen pembimbing utama, bapak Dr. I Made Yoga Parwata S.Pd., M.Kes selaku dosen pembimbing pendamping, bapak Daryono, S.Ft., M.Erg selaku dosen pembimbing pendamping 2, pemain sepak bola SSB Jima Padangsembian yang telah bersedia menjadi sampel penelitian dan kepada semua pihak yang telah membantu dan memberikan dukungan pada penulis dalam menyelesaikan penelitian ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu dan penulis mengucapkan banyak terimakasih.

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.
- Akbar, A., & Indardi, N. (2014). Meningkatkan Kekuatan Kaki dan Keseimbangan Tubuh Pemain Sepakbola dengan Permainan Sepakbola Gendong. *Journal of Sport Sciences and Fitness*, 3(3), 13–18.
- Akhbar, M. T. (2016). Sumbangan Kelincahan dan Keseimbangan Terhadap Keterampilan Menggiring Bola (Studi Deskriptif Pada Pemain PS Universitas PGRI Palembang). *Jurnal Menssana*, 1(2), 1–10.
- Anam, K. (2013). Pengembangan Latihan Ketepatan Tendangan dalam Sepakbola untuk Anak Kelompok Umur 13-14 Tahun. *Media Ilmu Keolahragaan Indonesia*, 3(2). <https://doi.org/10.15294/miki.v3i2.4377>
- Azi, Y. P. M., Amir, T. L., & Anggita, M. Y. (2020). Hubungan Antara Obesitas dengan Keseimbangan Postural pada Mahasiswa Universitas Esa Unggul. *Jurnal Ilmiah Fisioterapi*, 20(1), 16–24.
- Budiwibowo, F., & Setiowati, A. (2015). Unsur Indeks Massa Tubuh dan Kekuatan Otot Tungkai dalam Keseimbangan. *Journal of Sport Sciences and Fitness*, 4(2), 31–36.
- Dewi, K. I. M., Widiastuti, I. A. E., & Wedayani, A. A. N. (2020). Hubungan Antara Indeks Massa Tubuh dengan Kekuatan Otot pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Mataram. *Jurnal Kedokteran Universitas Mataram*, 9(1), 63–72.
- Krisdianto, & Hariadi. (2020). Hubungan Antara Keseimbangan, Power dan Kekuatan Otot Tungkai dengan Keterampilan Passing Pemain Sepakbola. *Indonesian Journal of Sport and Physical Education*, 1(2), 39–46.
- Mardhika, R., & Dimiyati, D. (2015). Pengaruh Latihan Mental dan Keyakinan Diri terhadap Keberhasilan Tendangan Penalti Pemain Sepak Bola. *Jurnal Keolahragaan*, 3(1), 106–116. <https://doi.org/10.21831/jk.v3i1.4973>
- Posa, G., Betak, O., & Nagy, E. (2020). Balance in focus: a simple observational scale to monitor the effect of exercises on static balance in case of childhood flexible flat foot. *The Journal of Physical Therapy Science*, 32(11), 735–741. <https://doi.org/10.1589/jpts.32.735>
- Putra, D., & Ridwan, M. (2019). Kekuatan Otot Tungkai, Koordinasi Mata-Kaki dan Keseimbangan Berhubungan dengan Kemampuan Shooting Sepakbola. *Jurnal Patriot*, 1(2), 749–761.
- Risangdiptya, G., & Ambarwati, E. (2016). Perbedaan Antara Keseimbangan Tubuh Sebelum dan Sesudah Senam Pilates pada Wanita Usia Muda. *Jurnal Kedokteran Diponegoro*, 5(4), 911–916.
- Rohendi, A., & Suwandar, H. E. (2017). *Belajar Gerak*. Alfabeta.
- Sapwaturrahman, Kesuma, D. W. C. W., & Syarifoeuddin, E. W. (2020). Hubungan Panjang Tungkai dan Daya Ledak Otot Tungkai dengan Prestasi Lompat Jauh pada Siswa

- Putra Kelas VII SMPN 1 Sumbawa. *Jurnal Pendidikan Olahraga dan Kesehatan IKIP Mataram*, 7(1), 40–48.
- Seong-Gil, K., & Wan-Soo, K. (2018). Effect of Ankle Range of Motion (ROM) and Lower-Extremity Muscle Strength on Static Balance Control Ability in Young Adults: A Regression analysis. *Medical Science Monitor*, 24, 3168–3175. <https://doi.org/10.12659/MSM.908260>
- Sulaeman, S., Rahman, A., & Mappanyukki, A. A. (2019). Analisis Kelentukan, Keseimbangan dan Koordinasi Mata Kaki terhadap Ketepatan Tendangan pada Permainan Sepakbola. *SPORTIVE: Journal Of Physical Education, Sport and Recreation*, 3(1), 70. <https://doi.org/10.26858/sportive.v3i1.16862>
- Susilawati, I., & Primayanti, I. (2018). Pengaruh Latihan Delorme terhadap Peningkatan Kekuatan Otot Quadriceps pada Pemain Sepak Bola. *Jurnal Visionary: Penelitian Dan Pengembangan Dibidang Administrasi Pendidikan*, 4(1), 277–283. <https://doi.org/http://ejournal.mandalanursa.org/index.php/Prosiding/article/view/411>
- Susilo, S., & Triyanti, V. (2015). Prediksi Kekuatan Otot Pada Kegiatan Lifting. *Jurnal Metris*, 16, 113–119.
- Yunieswati, W., & Briawan, D. (2014). Status Antropometri dengan Beberapa Indikator pada Mahasiswa TPB-IPB. *Status Antropometri Dengan Beberapa Indikator Pada Mahasiswa Tpb-Ipb*, 9(3), 181–186.