

Pengaruh *Functional Training* dan *TRX Suspension* Terhadap Kekuatan Otot Tungkai dan Keseimbangan pada Pemain Futsal U21 Kabupaten Blitar

Valentino Hary⁽¹⁾, Indra Gunawan Pratama⁽²⁾

Pendidikan Olahraga, Fakultas Ilmu Pendidikan dan Sosial
Universitas Nahdlatul Ulama Blitar
Jl. Masjid No.22, Kauman, Kec. Kepanjenkidul, Kota Blitar, Indonesia

Email: ¹haryvalentino@gmail.com, ²indragunawanpratama21@gmail.com

Tersedia Online di

<http://www.jurnal.unublitar.ac.id/index.php/briliant>

Sejarah Artikel

Diterima pada 16 Oktober 2022
Disetujui pada 19 Februari 2023
Dipublikasikan pada 26 Februari 2023
Hal. 1-9

Kata Kunci:

Functional Training; *TRX Suspension*;
Kekuatan Otot Tungkai; Keseimbangan

DOI:

<http://dx.doi.org/10.28926/briliant.v8i1.1171>

Abstrak: Hasil observasi pada pemain futsal KU 21 di Kabupaten Blitar dapat memperoleh data analisis kebutuhan dan peneliti menawarkan latihan *functional training* dan *TRX Suspension* untuk menghasilkan peningkatan kekuatan otot tungkai dan keseimbangan pada pemain futsal. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan peningkatan kekuatan otot tungkai dan keseimbangan pada pemain futsal KU 21 Kabupaten Blitar. Penelitian ini dikategorikan sebagai penelitian eksperimen dengan menggunakan teknik analisis data kuantitatif. Pelaksanaan penelitian ini selama 8 Minggu, penentuan sampel penelitian dan tes data awal mengumpulkan data tentang kekuatan otot tungkai dan keseimbangan. Terdapat hasil signifikan pada kelompok *functional training* terhadap kekuatan otot tungkai dengan peningkatan 16,76% dan keseimbangan 26,76%. Sedangkan kelompok *TRX Suspension* memperoleh peningkatan 22,40% pada kekuatan otot tungkai dan 22,91% pada keseimbangan.

PENDAHULUAN

Atlet yang bugar secara fisik menjadi salah satu faktor penting untuk mencapai kesuksesan dalam berbagai olahraga, dimana kebugaran juga akan berpengaruh pada peningkatan prestasi. Untuk menjaga kebugaran maka menjadi tugas dari pelatih untuk merancang program latihan yang dapat mendukung kebutuhan dari masing-masing atlet yang sesuai dengan cabang olahraganya. Sebagaimana yang disampaikan oleh (Pratama, 2020) bahwa suatu tujuan dalam pencapaian untuk menjaga kestabilan tubuh tetap optimal dan juga memiliki kegiatan rutin secara terprogram dan terukur agar dapat menghasilkan kualitas berolahraga sesuai dengan tujuannya.

Untuk menjaga kebugaran fisik pada atlet dapat dilakukan dengan melaksanakan jenis latihan *functional training* dan *TRX suspension*, dimana jenis latihan ini sudah semakin banyak diterapkan untuk meningkatkan kebugaran secara fisik bagi seorang atlet dimana hal ini juga dapat mendukung dalam peningkatan prestasi. *Functional Training* dan *TRX Suspension* merupakan latihan *body weight training* dengan berbagai tujuan untuk melatih gerak tubuh. (Kerr et al., 2017)

functional training dapat didefinisikan aktifitas latihan untuk meningkatkan kualitas gerakan dan meningkatkan performa gerak.

Functional training memiliki keunggulan mengaktifkan beberapa kelompok otot, termasuk batang tubuh atau perut sehingga pencegahan risiko cedera pada atlet menjadi lebih optimal (Wibowo et al., 2020). Sedangkan jenis latihan TRX *Suspension* merupakan sistem olahraga terdiri berbagai bentuk latihan menggunakan beban tubuh sebagai resistensi. TRX *Suspension* juga memberi peningkatan kinerja atlet dan juga mengurangi berat badan melalui latihan khusus (Andrejeva et al., 2022). Maka penggabungan dua bentuk latihan tersebut akan menghasilkan kombinasi yang saling berkaitan sehingga dapat meningkatkan kinerja atlet dan menjadi pedoman latihan fisik untuk seluruh cabang olahraga.

Berbagai metode yang digunakan untuk latihan *functional training* yang baru penerapannya di Indonesia dengan menggunakan alat kettlebel, TRX *Suspension*, *Battlerope*, dll. *Functional training* pada dasarnya dapat dilakukan untuk masyarakat umum hingga atlet elite dengan tujuan meningkatkan performa gerak dalam menunjang aktifitas sehari-hari. Performa gerak atlet menghasilkan peningkatan latihan, pelatih seharusnya berpedoman pada LTAD (Long Term Athlete Development) terkait perkembangan pengkondisian fisik dan fisiologis pada atlet muda profesional yang dapat diharapkan tujuan latihan tercapai (Howard et al., 2019). Tujuan latihan *functional training* dan TRX *suspension* adalah melakukan latihan sesuai dengan prinsip latihan yang terukur dan di uji kebenarannya.

Bentuk latihan *functional training* melibatkan 7 pola dasar gerakan yakni squat, lunges, push, pull, hinge, rotation, dan plank yang menjadikan karakteristik dari *functional training* dengan menggunakan alat dan tanpa alat (Zuhul Kunduracilar, 2017). (Ratamess, 2011) menjelaskan bahwa kondisi fisik komponen tenaga dibedakan menjadi kelompok yaitu kekuatan maksimum (*maximal strength*), kekuatan-kecepatan (*power*), dan kekuatan-daya tahan (*endurance strength*). Menurut (Kerr et al., 2017) *functional training* dapat didefinisikan aktifitas latihan untuk meningkatkan kualitas gerakan dan meningkatkan performa gerak. *Functional training* merupakan metode latihan yang baru penerapannya di Indonesia dengan menggunakan kettlebel, TRX *Suspension*, *battlerope*, dll. *Functional training* pada dasarnya bisa dilakukan untuk masyarakat umum hingga atlet profesional dengan tujuan peningkatan performa gerak dalam menunjang aktifitas sehari-hari.

Menurut (Chukhlantseva et al., 2020) latihan TRX *Suspension* sangat membantu untuk pertahanan dan meningkatkan latihan fisik, kemampuan fungsional, daya tahan kecepatan, dan kelincahan yang merupakan elemen penting untuk aktifitas fisik. Karena *functional training* dan TRX *suspension* merupakan salah satu faktor yang sangat penting dan menjaga postural tubuh manusia. Dalam protokol latihan menggunakan TRX *Suspension* lebih efektif dilakukan tiga kali per minggu selama 8 minggu, dengan total durasi latihan setiap sesi adalah 60 detik dan mencakup 45 menit latihan TRX *Suspension* dan *jogging* ringan serta peregangan untuk pemanasan dan peregangan untuk pendinginan (Masouleh et al., 2021). Latihan TRX *Suspension* yang direkomendasikan dalam sesi latihan adalah *push-ups*, *chest press*, *standing rowing*, *lunges*, and *squats* (Andrejeva et al., 2020). Jenis latihan *functional training* dan TRX *suspension* menjadi salah satu latihan yang

telah digemari hampir di setiap pusat kebugaran ataupun di berbagai komunitas olahraga yang ada di Indonesia. Meskipun latihan *functional training* dan TRX *suspension* telah tersebar di berbagai pusat kebugaran dan komunitas olahraga, latihan tersebut belum dibekali dengan pengetahuan secara ilmiah tentang *functional training* dan TRX *suspension* yang baik dan terukur. Latihan *functional training* dan TRX *suspension* hanya terkesan sekedar mengikuti trend atau mengikuti berbagai platform media sosial tanpa diikuti dengan pemahaman literasi yang baik

Padahal melaksanakan latihan *functional training* dan TRX *suspension* harus sesuai dengan perkembangan teknologi dan keilmuan terbaru dengan perkembangan industri 4.0 dan dalam melaksanakan harus disertai evaluasi serta penelitian lebih dalam untuk mengembangkan variasi latihan sesuai dengan perkembangan *sport science*. Menurut (Gaedtke & Morat, 2016) menunjukkan bahwa latihan TRX *Suspension* sangat optimal untuk kelompok sasaran atlet profesional dengan intensitas tinggi maupun masyarakat umum dengan intensitas rendah untuk periode pemulihan. Hal ini dikarenakan *functional training* merupakan kemampuan mengontrol posisi tubuh dan pergerakan dari bagian sentral tubuh yang menargetkan kekuatan otot terhubung ke tulang punggung, tungkai, panggul, bahu, perut, dan lengan (Andersen & Aagaard, 2010). Berdasarkan pemahaman komponen *functional training* dan TRX *suspension*, maka peneliti memutuskan melaksanakan penelitian tentang *functional training* dan TRX *suspension* terhadap kekuatan otot tungkai dan keseimbangan.

METODE

Metode penelitian ini menggunakan metode eksperimen, untuk meningkatkan dari variabel yang mengenai pengaruh *functional training* dan TRX *suspension* terhadap kekuatan otot tungkai dan keseimbangan. Dalam penelitian eksperimen, peneliti sejauh ini dapat memastikan bahwa variasi atau perubahan yang akan terjadi pada variabel terikat dan benar benar-benar disebabkan oleh adanya manipulasi pada variabel bebas. Hal inilah yang kemudian disebut validasi internal, dimana mekanisme kontrol menjadi sesuatu yang sangat penting. Pendekatan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen (*quasi eksperiment*) dengan rancangan penelitian menggunakan *matching by pairing* (Mustafa et al., 2020). Bentuk rancangan penelitian ini adalah *pre-test* dan *post-test group design*. Dengan membagi kelompok dengan teknik *matching by pairing*, yaitu membagi dua kelompok sampel setelah data diurutkan. Data diurutkan setelah melihat *fat percentage* dari sampel, dimana data tersebut akan dilihat dari paling buruk hingga terbaik. Jenis tes yang digunakan untuk mengukur keseimbangan gerakan *stok stand test* sedangkan kekuatan otot tungkai menggunakan gerakan *leg dynamometer test* yang digunakan penelitian ini sebagai berikut:

Gambar 1 Desain Penelitian

<i>Pre-Test</i>	<i>Matching By Pairing</i>	Perlakuan	<i>Post-test</i>
T1	Kelompok <i>functional training</i>	X1	T2
	Kelompok TRX <i>suspension</i>	X2	
	Kelompok Kontrol	X3	
Latihan Konvensional			

Pada populasi penelitian menggunakan subjek pemain Futsal KU21 Kabupaten Blitar berjumlah 18 Pemain. Populasi menurut Sugiono (2010:118) menyatakan wilayah generalisasi terdiri atas subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya. Penelitian ini mengambil seluruh populasi untuk dijadikan sampel penelitian. Jenis tes yang digunakan untuk mengukur keseimbangan gerakan *stok stand test* sedangkan kekuatan otot tungkai menggunakan gerakan *leg dynamometer test* yang digunakan penelitian ini sebagai berikut:



Gambar 2: Tes Kekuatan Otot Tungkai



Gambar 3: Tes Keseimbangan

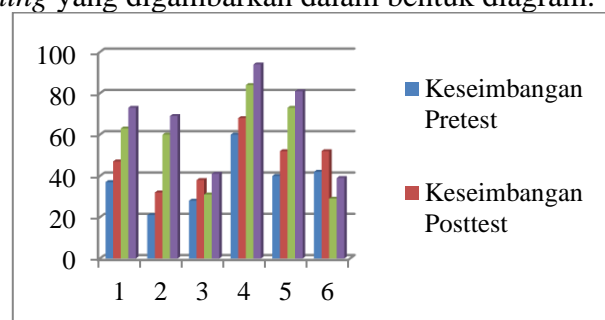
HASIL DAN PEMBAHASAN

Perolehan data dari hasil penelitian kelompok *Functional Training* dari variabel terikat kekuatan otot tungkai dan keseimbangan dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 1: Data *Pre-Test* dan *Post Test* Kelompok *Functional Training*

No	Nama	Keseimbangan		Kekuatan Otot Tungkai	
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
	Rerata	38.00	48.17	56.67	66.17
	SD	12.21	11.47	20.37	20.09
	Peningkatan	26,76%		16,76%	

Dapat diketahui ada peningkatan sebesar 26,76% untuk keseimbangan dan 16,76% untuk peningkatan kekuatan otot tungkai. Berikut hasil rerata kelompok *Functional Training* yang digambarkan dalam bentuk diagram.



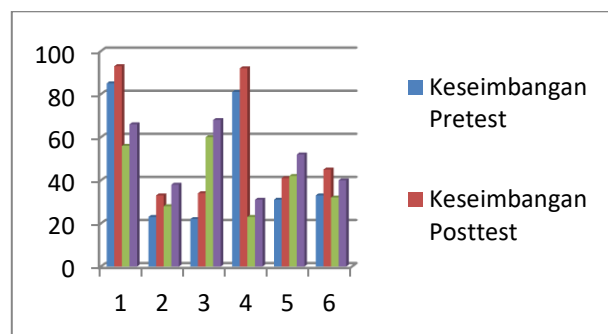
Grafik 1. *Pretest* dan *Posttest* kelompok *Functional Training*

Perolehan data dari hasil penelitian kelompok *TRX Suspension* dari variabel terikat kekuatan otot tungkai dan keseimbangan dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 2: Data *Pre-Test* dan *Post Test* Kelompok *TRX Suspension*

No	Nama	Keseimbangan		Kekuatan Otot Tungkai	
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
	Total	275	338	241	295
	Rerata	45.83	56.33	40.17	49.17
	SD	26.60	25.90	13.89	14.05
	Peningkatan	22,91%		22,40%	

Dapat diketahui ada peningkatan sebesar 22,91% untuk keseimbangan dan 22,40% untuk peningkatan kekuatan otot tungkai. Berikut hasil rerata kelompok *Functional Training* yang digambarkan dalam bentuk diagram.



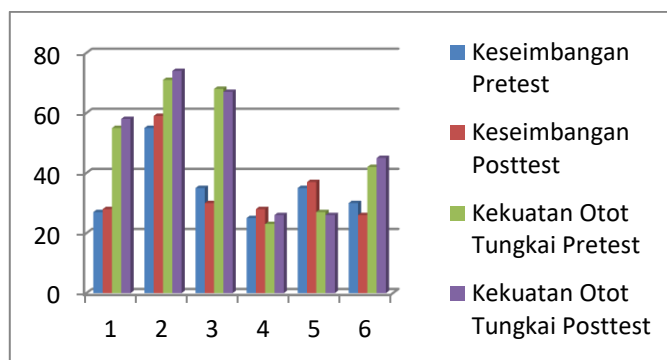
Grafik 2. *Pretest* dan *Posttest* kelompok *TRX Suspension*

Perolehan data dari hasil penelitian kelompok kontrol dari variabel terikat kekuatan otot tungkai dan keseimbangan dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 3: Perolehan Data *Pre-Test* dan *Post Test* Kelompok Kontrol

NO	Nama	Keseimbangan		Kekuatan Otot Tungkai	
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
	Total	207	208	286	296
	Rerata	34.50	34.67	47.67	49.33
	SD	9.90	11.43	18.62	18.72
	Peningkatan	0,49%		3,48%	

Terdapat peningkatan sebesar 0,49% untuk keseimbangan dan 3,48% untuk peningkatan kekuatan otot tungkai. Dengan demikian kelompok kontrol juga memberikan dampak pada keseimbangan dan kekuatan otot tungkai, meskipun dengan peningkatan relative kecil dibandingkan dengan kelompok *Functional Training Dan Trx Suspension*. Berikut hasil rerata kelompok kontrol yang digambarkan dalam bentuk diagram.



Grafik 3. Pretest dan Posttest kelompok kontrol

Hasil uji normalitas data secara keseluruhan menggunakan *Kolmogorov-Smirnov Test*. Hasil perhitungan dengan SPSS untuk melihat gejala normalitas data tampak pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas Data

Variabel	Test	Kel. I	Kel II	Kel. III	Ket (p)	Status
		Sig	Sig	Sig		
Keseimbangan	<i>Pre test</i>	0.487	0.546	0.547	$P > 0.05$	Normal
	<i>Post Test</i>	0.359	0.559	0.619	$P > 0.05$	Normal
Kekuatan Otot Tungkai	<i>Pre-Test</i>	0.987	0.916	0.923	$P > 0.05$	Normal
	<i>Post Test</i>	0.922	0.854	0.982	$P > 0.05$	Normal

Uji homogenitas diperlukan untuk mengetahui kesamaan subjek dari ketiga kelompok. Dua variabel yang harus diuji homogenitas data dalam penelitian ini adalah keseimbangan dan kekuatan otot tungkai. Hasil perhitungan dengan SPSS untuk perhitungan homogenitas data seperti pada table 5.

Tabel 5. Hasil Uji Homogen Varian

Variabel	Test	Sig (P)	Keterangan	Status
Keseimbangan	<i>Pre test</i>	0.927	$P > 0.05$	Homogen
	<i>Post test</i>	0.918	$P > 0.05$	Homogen
Kekuatan Otot Tungkai	<i>Pre test</i>	0.789	$P > 0.05$	Homogen
	<i>Pos test</i>	0.656	$P > 0.05$	Homogen

Pengujian hipotesis berdasarkan dari hasil tabulasi data yang diperoleh dari tes yang telah diberikan kepada Sampel. Kemudian hasil tabulasi data diolah dan dianalisis secara statistic untuk menguji hipotesis yang sudah diajukan sebelumnya. Nilai yang digunakan dalam perhitungan uji-t *paired t-test* adalah nilai *pre test* dan *post test* dari masing-masing kelompok (kelompok I, kelompok II, kelompok III). Adapun hasil pengolahan datanya dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 6. Hasil Uji Beda Kelompok *Functional Training*

Variabel	Pair	Mean	Sig. (2-tailed)	Status
Keseimbangan	<i>Pre test</i>	32.00	0.000	Signifikan
	<i>Post test</i>	41.36		
Kekuatan Otot Tungkai	<i>Pre test</i>	24.45	0.000	Signifikan
	<i>Post test</i>	28.45		

Tabel 7. Hasil Uji Beda Kelompok *Trx Suspension*

Variabel	Pair	Mean	Sig. (2-tailed)	Status
Keseimbangan	<i>Pre test</i>	28.72	0.000	Signifikan
	<i>Post test</i>	36.63		
Kekuatan Otot Tungkai	<i>Pre test</i>	25.18	0.000	Signifikan
	<i>Post test</i>	28.00		

Tabel 8. Hasil Uji Beda Kelompok Kontrol

Variabel	Pair	Mean	Sig. (2-tailed)	Status
Keseimbangan	<i>Pre test</i>	28.72	0.000	Signifikan
	<i>Post test</i>	36.63		
Kekuatan Otot Tungkai	<i>Pre test</i>	25.18	0.000	Signifikan
	<i>Post test</i>	28.00		

Adapun hasil uji beda diperoleh dengan menguji perbedaan hasil selisih variabel terikat (keseimbangan dan kekuatan otot tungkai, dalam hal ini dapat dilakukan dengan uji *One Way Anova* yang dapat dilihat pada tabel 9.

Tabel 9. Hasil Perhitungan Uji Beda antar Kelompok

Sumber Variasi	F _{hitung}	F _{hitung}	Sig.	Sig	Status
Antar Kelompok	361.40	48.51	0.000	0.000	Signifikan
Dalam Kelompok					

Hasil perhitungan uji beda antar kelompok menggunakan *One Way Anova* dapat disimpulkan bahwa terdapat hasil rerata yang berbeda antar kelompok, karena hasil perhitungan menunjukkan nilai Sig. 0.000 > nilai $\alpha = 0.05$ dan nilai Sig 0.000 < nilai $\alpha = 0.05$, sehingga dapat dikatakan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima. Sehingga dapat dikatakan perbedaan yang signifikan antara hasil latihan kelompok I, kelompok II, dan kelompok III terdapat peningkatan keseimbangan dan kekuatan otot tungkai.

Pembahasan

Pembahasan dari hasil penelitian mengacu data yang diperoleh dari hasil *pretest* dan hasil *post-test* kemudian di analisis dari hasil normalitas, homogenitas, dan nilai beda. Peneliti dapat memperoleh dengan tujuan penelitian untuk peningkatan kekuatan otot tungkai dan keseimbangan dengan melakukan latihan *functional training* dan latihan *TRX Suspension* untuk meningkatkan performa atlet dan kestabilan tubuh atlet pada pemain futsal KU 21 di Kabupaten Blitar. Kelompok program *functional training* menunjukkan ada peningkatan pada kekuatan otot tungkai dengan persentase 16,76% dan keseimbangan sebesar 26,76%. Sedangkan kelompok program *TRX Suspension* terdapat peningkatan dengan persentase 22,40% pada kekuatan otot tungkat dan 22,91% pada keseimbangan. Terbukti bahwa latihan *functional training* dan *TRX Suspension* dapat menghasilkan peningkatan yang signifikan pada kekuatan otot tungkai dan

keseimbangan. Dari kesesuaian hasil penelitian terdahulu (Khorjahani et al., 2021) yang mengemukakan latihan TRX Suspension secara signifikan meningkatkan kekuatan pada atlet. Penelitian ini juga sejalan dengan (Medeiros et al., 2020) bahwa latihan functional training sangat efektif dalam meningkatkan kekuatan dan keseimbangan pada pemain sepak bola.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dengan tujuan penelitian, hipotesis, dan model analisis disimpulkan bahwa terdapat peningkatan yang signifikan pada latihan *functional training* dan *TRX Suspension* terhadap pengaruh kekuatan otot tungkai dan keseimbangan pada pemain futsal KU-21 Kabupaten Blitar dan menunjukkan bahwa data berdistribusi normal dan homogen.

SARAN

Berdasarkan pengelolaan data yang sudah diuraikan, dapat dilakukan penelitian lanjutan pada bagian latihan *functional training* dan *TRX Suspension* untuk memberikan peningkatan terhadap atlet prestasi khusus dalam cabang olahraga sepak bola. Latihan *functional training* dan *TRX Suspension* memberi peningkatan terhadap kekuatan otot tungkai dan keseimbangan. Penelitian ini dapat dijadikan pedoman kepada Pelatih maupun atlet agar latihan kondisi fisik yang diberikan selama latihan menjadi terprogram dan terstruktur. Penelitian ini juga dapat dijadikan sebagai bahan referensi untuk peneliti selanjutnya jika peneliti mengangkat permasalahan yang sejenis.

DAFTAR RUJUKAN

- Andersen, J. L., & Aagaard, P. (2010). Effects of strength training on muscle fiber types and size; consequences for athletes training for high-intensity sport. In *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports* (Vol. 20, Issue SUPPL. 2). <https://doi.org/10.1111/j.1600-0838.2010.01196.x>
- Andrejeva, J., Grisanina, A., Sniepienė, G., Mockiene, A., & Strazdauskaite, D. (2022). The effect of TRX suspension trainer and BOSU platform after reconstruction of anterior cruciate ligament of the knee joint. *Pedagogy of Physical Culture and Sports*, 26(1). <https://doi.org/10.15561/26649837.2022.0106>
- Andrejeva, J., Kasradze, M., Mockiene, A., Radziuviene, R., & Zakharchuk, J. (2020). IMPACT OF TRX SUSPENSION TRAINING ON PATIENTS' BALANCE, COORDINATION AND QUALITY OF LIFE AFTER TRAUMATIC BRAIN INJURY. *Georgian Medical News*, 298.
- Chukhlantseva, N., Cherednychenko, I., & Kemkina, V. (2020). The influence of high-intensity functional training versus resistance training on the main physical fitness indicators in women aged 25-35 years. *Trends in Sport Sciences*, 27(3). <https://doi.org/10.23829/TSS.2020.27.3-6>
- Gaedtke, A., & Morat, T. (2016). Effects of Two 12-week Strengthening Programmes on Functional Mobility, Strength and Balance of Older Adults: Comparison between TRX Suspension Training versus an Elastic Band Resistance Training. *Central European Journal of Sport Sciences and Medicine*, 13. <https://doi.org/10.18276/cej.2016.1-05>

- Howard, R., Eisenmann, J. C., & Moreno, A. (2019). Summary: The National Strength and Conditioning Association Position Statement on Long-Term Athletic Development. *Strength and Conditioning Journal*, 41(2). <https://doi.org/10.1519/SSC.0000000000000451>
- Kerr, A., Clark, A., Cooke, E. v., Rowe, P., & Pomeroy, V. M. (2017). Functional strength training and movement performance therapy produce analogous improvement in sit-to-stand early after stroke: early-phase randomised controlled trial. *Physiotherapy (United Kingdom)*, 103(3). <https://doi.org/10.1016/j.physio.2015.12.006>
- Khorjahani, A., Mirmoezzi, M., Bagheri, M., & Kalantariyan, M. (2021). Effects of trx suspension training on proprioception and muscle strength in female athletes with functional ankle instability. *Asian Journal of Sports Medicine*, 12(2), 1–8. <https://doi.org/10.5812/asjasm.107042>
- Masouleh, S. S., Bagheri, R., Ashtary-Larky, D., Cheraghloo, N., Wong, A., Bilesvar, O. Y., Suzuki, K., & Siahkoughian, M. (2021). The effects of trx suspension training combined with taurine supplementation on body composition, glycemic and lipid markers in women with type 2 diabetes. *Nutrients*, 13(11). <https://doi.org/10.3390/nu13113958>
- Medeiros, T. M., Ribeiro-Alvares, J. B., Fritsch, C. G., Oliveira, G. S., Severo-Silveira, L., Pappas, E., & Baroni, B. M. (2020). Effect of weekly training frequency with the nordic hamstring exercise on muscle-strain risk factors in football players: A randomized trial. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 15(7). <https://doi.org/10.1123/ijsp.2018-0780>
- Mustafa, P. S., Gusdiyanto, H., Victoria, A., Masgumelar, N. K., Lestariningsih, N. D., Maslacha, H., Ardiyanto, D., Hutama, H. A., Boru, M. J., Fachrozi, I., Rodriguez, E. I. S., Prasetyo, T. B., & Romadhana, S. (2020). Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan Penelitian Tindakan Kelas. *Program Studi Pendidikan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaaan Universitas Negeri Malang 2020*, 53(9).
- Pratama, I. G. (2020). Pengaruh Latihan Sirkuit Menggunakan Core Stability Static Exercise Terhadap Keseimbangan dan Daya Tahan Otot Perut. *Briliant: Jurnal Riset Dan Konseptual*, 5(1). <https://doi.org/10.28926/briliant.v5i1.417>
- Ratames, N. (2011). ACSM's foundations of strength training and conditioning. In *ACSM's Foundations of Strength Training and Conditioning*.
- Wibowo, S., Fathir, L. W., Hartono, S., Kusnanik, N. W., Nurhasan, & Muhammad, H. N. (2020). *Agility and Balance Development Using Functional Training for Basketball Youth Athlete*. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.201201.227>