

## PENGEMBANGAN VARIASI LATIHAN KEKUATAN OTOT TUNGKAI DAN OTOT PERUT UNTUK ATLET FUTSAL PADA TIM PUTRI UNIVERSITAS NEGERI MALANG

Sintia Nur Khoiriah<sup>1\*</sup>, Sulistyorini<sup>2</sup>, Nurrul Riyad Fadhli<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Kepelatihan Olahraga, Universitas Negeri Malang, Malang, Indonesia

<sup>2</sup>Program Studi Pendidikan Kepelatihan Olahraga, Universitas Negeri Malang, Malang, Indonesia

<sup>3</sup>Program Studi Pendidikan Kepelatihan Olahraga, Universitas Negeri Malang, Malang, Indonesia

\*sintianurkhoiriah004@gmail.com

(Received: June 2020 / Revised: July 2020 / Accepted: July 2020)

**ABSTRAK:** Tujuan dari penelitian dan pengembangan ini adalah untuk mengembangkan variasi latihan kekuatan otot tungkai dan otot perut untuk atlet futsal pada tim putri Universitas Negeri Malang. Metode yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini yaitu dengan menggunakan pendekatan *Research and Development (R&D)* yang diadopsi dari Borg and Gall. Subyek penelitian ini melibatkan 20 atlet futsal putri Universitas Negeri Malang, pelatih, dua ahli media, dan dua ahli kepelatihan futsal. Data yang terkumpul dari ahli media dengan persentase sebesar 90%, ahli kepelatihan futsal sebesar 88,61%, uji coba kelompok kecil atlet futsal putri Universitas Negeri Malang sebesar 83,56%, uji coba kelompok besar atlet futsal putri Universitas Negeri Malang sebesar 91,13%. Dari hasil penelitian dan pengembangan dapat disimpulkan bahwa variasi latihan kekuatan otot tungkai dan otot perut untuk atlet futsal pada tim putri Universitas Negeri Malang sangat valid atau layak digunakan sebagai referensi sumber latihan.

**KATA KUNCI:** Futsal, Kekuatan Otot Tungkai, Otot Perut

**ABSTRACTS:** *The purpose of this research and development is to develop variations in leg and abdominal muscle strength training for futsal athletes on the women's team at State University of Malang. The method used in this research development is to use the Research and Development (R&D) adopted method from Borg and Gall. The subjects of this study involved 20 female futsal athletes from State University of Malang, a coach, two media experts, and two futsal coaching experts. Data collected from media experts with a percentage of 90%, futsal coaching experts by 88.61%, trials of small groups of female futsal athletes at State University of Malang by 83.56%, trials of large groups of female futsal athletes at State University of Malang by 91, 13%. From the results of research and development, it can be concluded that variations in leg muscle strength and abdominal muscle strength training for futsal athletes on the women's team at State University of Malang are very valid or appropriate as a reference for training sources*

**KEYWORD:** *Futsal, Leg Muscle Strength, Abdominal Muscles*

### 1. PENDAHULUAN

Futsal merupakan permainan sepak bola yang dimainkan di tempat indoor, dimana dalam sebuah tim terdapat lima pemain. Futsal dimainkan dengan tempo permainan yang tinggi, maka dari itu dibutuhkan teknik, taktik, fisik yang bagus. Tujuan dari permainan futsal yaitu menciptakan pola penyerangan ke tim lawan untuk mencetak gol dan berusaha menciptakan pola pertahanan untuk menjaga gawangnya sendiri agar tidak terjadi gol.

Kondisi fisik yang bagus bagi seorang pemain yaitu kekuatan, daya tahan, kelincahan, reaksi, daya ledak, kecepatan, kelenturan, koordinasi, ketepatan, dan keseimbangan (Amiq, 2014). Daya tahan (*endurance*), kekuatan (*strength*), kecepatan (*speed*), dan tentunya tanpa meninggalkan komponen fisik yang lain adalah komponen fisik yang dominan dalam olahraga futsal. Kekuatan adalah kemampuan gerak otot guna membangkitkan tegangan terhadap suatu tahanan. Latihan yang sesuai untuk mengembangkan kekuatan yaitu dengan bentuk latihan tahanan (*resistance exercise*) (Yudiana,



2008). Fisiologis dalam permainan futsal dapat mempengaruhi teknik permainan tersebut, sebagai contoh kekuatan otot tungkai dan otot perut berpengaruh terhadap teknik *passing*, *shooting*, *control*. Seorang pemain futsal perlu memiliki atau mengembangkan kapasitas daya tahan, kemampuan berlari, kekuatan kaki, dan ketangkasan (Naser, dkk, 2017). Kondisi fisik yang dominan mempengaruhi atlet futsal kekuatan otot paha, kecepatan, dan kelincahan (Umar, dkk, 2017). Dalam permainan futsal, kekuatan otot tungkai memberikan pengaruh terhadap teknik *shooting*, sedangkan kekuatan otot perut memiliki kaitan dengan kinerja otot tungkai. Penjelasan tersebut dapat diartikan kekuatan otot tungkai dan otot perut berpengaruh dalam menunjang teknik dalam futsal. Dalam cabang olahraga futsal, kekuatan otot tungkai sangat berpengaruh dalam melakukan *shooting* agar tepat pada gawang (Sukadiyanto dan Muluk, 2011). Berikut ini alasan mengapa harus memperkuat perut, sebagaimana dikemukakan oleh (Brittenham, 2010) bahwa: (1) otot-otot yang mengatur poros tubuh dan perut sangat penting untuk menjaga keseimbangan tubuh, ketangkasan dan koordinasi gerakan, (2) 50% dari total massa tubuh terletak pada daerah perut, (3) penguatan poros tubuh dan perut secara efektif mengurangi cedera berat pada punggung belakang. Ada pengaruh variabel kekuatan otot tungkai terhadap kemampuan teknik dasar permainan futsal dan memberikan saran untuk penelitian lebih lanjut lebih variatif dan lebih lengkap terutama sebagai bahan atau pedoman pembinaan olahraga futsal yang lebih baik (Mashud & Hamid, 2019). Untuk meningkatkan daya kekuatan ekstremitas bawah pada pemain futsal dilakukan dengan tindakan intermiten pada intensitas tinggi (Freitas, dkk, 2019). Kekuatan serentak dan latihan secara teratur digunakan dalam olahraga tim upaya meningkatkan kemampuan dalam bermain dengan intensitas tinggi (Robineau, 2018). Kekuatan yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu kekuatan *power*.

Setiap kelompok usia memiliki karakteristik kemampuan yang berbeda-beda, sehingga porsi latihan yang diberikan oleh pelatih juga akan berbeda. Peneliti menggunakan batasan usia antara 18-23 tahun yang menurut buku *Long Term Athlete Development* atlet dikategorikan pada tahap remaja akhir dan tergolong pada fase *training to compete* atau pelatihan untuk bersaing, dimana atlet sudah dapat diberikan semua komponen kondisi fisik, melatih mental (Balyi, 2013).

Program latihan *body weight training* dilakukan secara teratur dengan 4 kali latihan dalam seminggu. Latihan dengan beban sendiri dilakukan dengan intensitas latihan menggunakan repetisi maksimal dalam satu set. Setiap pemberian latihan kekuatan menggunakan metode *body weight training* dilakukan dengan frekuensi 3-4 kali dalam seminggu, repetisi 10-20 kali, 3-4 set, recovery 1-3 menit, irama lancar, Intensitas sedang, dan durasi cepat (Suharjana, 2013).

---

## 2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian dan pengembangan ini menggunakan pendekatan *Research and Development* (R&D) yang diadopsi dari (Gall, 1983) dengan langkah-langkah sebagai berikut: (1) observasi lapangan, dengan melakukan penelitian dan pengumpulan data, wawancara dengan pelatih, analisis kebutuhan, (2) mengembangkan produk awal berupa rancangan produk menggunakan variasi latihan kekuatan otot tungkai dan otot perut untuk atlet futsal, (3) evaluasi para ahli futsal, (4) uji coba kelompok kecil yang melibatkan 10 atlet futsal, (5) revisi produk berdasarkan evaluasi dari para ahli dan hasil uji coba kelompok kecil. Revisi ini bertujuan untuk perbaikan terhadap produk awal yang dibuat oleh peneliti, (6) uji lapangan (kelompok besar) yang melibatkan 20 atlet futsal, (7) revisi produk akhir, (8) hasil akhir produk variasi latihan kekuatan otot tungkai dan otot perut untuk atlet futsal pada tim putri Universitas Negeri Malang,



yang dihasilkan melalui revisi uji lapangan (kelompok besar). Peneliti menggunakan 2 teknik analisis yaitu analisis deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Analisis deskriptif kualitatif ini menggunakan analisis data model Miles dan Huberman dengan tahapan yaitu pengumpulan data, reduksi, kategorisasi data, display, dan kesimpulan. Data kualitatif didapatkan melalui

wawancara kepada pelatih dan masukan atau saran dari ahli kepelatihan futsal, ahli media, serta atlet futsal putri Universitas Negeri Malang. Sedangkan teknik deskriptif kuantitatif ini berbentuk persentase yang digunakan untuk memaparkan hasil penyebaran angket kepada ahli kepelatihan futsal, ahli media, serta atlet

### 3. HASIL

Hasil analisis penelitian pengembangan variasi latihan kekuatan otot tungkai dan otot perut untuk atlet futsal pada tim putri Universitas Negeri Malang, disajikan sebagai berikut:

Tabel 1. Data Hasil Kebutuhan Atlet Futsal Putri Universitas Negeri Malang

No	Pernyataan	Persentase Jawaban			
		A	B	C	D
1	Waktu latihan dalam seminggu	-	-	-	100%
2	Durasi latihan setiap sesi latihan	-	100%	-	-
3	Teknik dasar	70%	-	30%	-
4	Penguasaan teknik dasar tersebut	-	60%	40%	-
5	Patihan kondisi fisik	100%	-	-	-
6	Pemberian kondisi fisik	-	85%	15%	-
7	Pemberian latihan kekuatan otot tungkai dan otot perut	-	30%	70%	-
8	Butuh variasi latihan kekuatan otot tungkai dan kekuatan otot perut	80%	20%	-	-
9	Butuh media pendukung	80%	20%	-	-
10	Media buku panduan	15%	85%	-	-

Tabel 2. Data Hasil Wawancara Untuk Analisis Kebutuhan Pelatih

No	Pernyataan	Simpulan
1	Durasi latihan dalam seminggu	4-5x dalam satu minggu.
2	Materi latihan futsal	Peningkatan kualitas teknik dasar, peningkatan kualitas fisik, dan taktikal.
3	Pemberian komponen kondisi fisik	Pernah
4	Pemberian kondisi fisik kepada atlet	Kecepatan, kelincahan, endurance, dan komponen fisik lainnya yang dibutuhkan dalam permainan olahraga futsal
5	Pemberian variasi latihan kekuatan otot tungkai dan otot perut	Pernah, hanya kurang bervariasi
6	Kesenangan atlet saat melakukan latihan	Sudah
7	Kendala pelatih dalam proses latihan	Terbentur dengan jam kuliah dan banyaknya tugas dari mata kuliah yang diambil oleh pemain (mahasiswa) sehingga tidak semua anggota tim mengikuti program yang berlangsung
8	Kendala atlet dalam proses latihan	Iya
9	Variasi latihan kekuatan otot tungkai dan otot perut	Sudah namun harus perlu divariasikan kembali supaya atlet tidak bosan dalam menjalani aktivitas latihan
10	Perlu dilakukan pengembangan variasi latihan kekuatan otot tungkai dan otot perut	Setuju, karena selain dapat meningkatkan kekuatan otot tungkai dan perut, variasi yang dibentuk akan membuat pemain tidak mengalami kejenuhan dalam menjalani proses latihan.

Berdasarkan analisis kebutuhan yang dilakukan maka perlu adanya pengembangan variasi latihan kekuatan otot tungkai dan otot perut untuk atlet futsal pada tim putri Universitas Negeri Malang.

Tabel 3. Data Hasil Evaluasi Ahli Media

No	Aspek	Skor Ahli 1	Skor Ahli 2	TSEV	S-max	P (%)	Kriteria
1	Ketepatan	12	20	32	40	80	Sangat Valid
2	Kejelasan	19	19	38	40	90	Sangat Valid
3	Kemenarikan	19	19	38	40	90	Sangat Valid
	Jumlah			108	120	90	Sangat Valid

Dari data tersebut, maka hasil evaluasi ahli media adalah 90% berdasarkan kriteria yang ditentukan, dengan ini maka dapat dikatakan bahwa variasi latihan kekuatan otot tungkai dan otot perut untuk atlet futsal putri sudah memenuhi kriteria sangat valid (dapat digunakan tanpa revisi) (75,01%-100,00%),

sehingga produk ini dapat digunakan dalam bentuk variasi kekuatan otot tungkai dan otot perut untuk atlet futsal pada tim putri di Universitas Negeri Malang.

Tabel 4. Data Hasil Evaluasi Ahli Kepelatihan futsal

No	Aspek	Ahli Futsal 1	Ahli Futsal 2	TSEV	S-max	P (%)	Kriteria
1	Kesesuaian	116	90	206	240	85,83	Sangat Valid
2	Kemudahan	115	110	225	240	93,75	Sangat Valid
3	Kemanfaatan	115	92	207	240	86,25	Sangat Valid
Jumlah				638	720	88,61	Sangat Valid

Dari data tersebut, maka hasil evaluasi ahli kepelatihan futsal adalah 88,61% berdasarkan kriteria yang ditentukan, maka hasil data evaluasi ahli futsal dapat dikatakan bahwa variasi latihan kekuatan otot perut dan otot tungkai dalam program latihan futsal ini memenuhi kriteria sangat valid (dapat digunakan tanpa revisi) (75,01% - 100%).

Tabel 5. Data Hasil Uji Coba Kelompok Kecil

No	Aspek	TSEV	S-max	P (%)	Kriteria
1	Kesesuaian	1086	1200	90,5	Sangat Valid
2	Kemudahan	971	1200	80,91	Sangat Valid
3	Kemanfaatan	951	1200	79,25	Sangat Valid
Jumlah		3008	3600	83,56	Sangat Valid

Dari data tersebut, maka hasil data uji coba kelompok kecil adalah 83,56%, berdasarkan kriteria yang telah ditentukan, maka dapat dikatakan bahwa variasi latihan kekuatan otot tungkai dan otot perut ini sangat valid (dapat digunakan tanpa revisi) (75,01%-100,00%).

Tabel 6. Data Hasil Uji Coba Kelompok Besar

No	Aspek	TSEV	S-max	P (%)	Kriteria
1	Kesesuaian	239	2400	93,29	Sangat Valid
2	Kemudahan	2070	2400	86,25	Sangat Valid
3	Kemanfaatan	2253	2400	93,87	Sangat Valid
Jumlah		6562	7200	91,13	Sangat Valid

Dari data tersebut, maka hasil data uji coba kelompok besar adalah 91,13% berdasarkan kriteria yang telah ditentukan, maka dapat dikatakan bahwa variasi latihan kekuatan otot tungkai dan otot perut ini sangat valid (dapat digunakan tanpa revisi) (75,01%-100,00%). Sehingga produk yang dikembangkan ini dapat digunakan untuk variasi latihan kekuatan otot tungkai dan otot perut untuk atlet futsal putri.

#### 4. PEMBAHASAN

Dalam permainan futsal, *passing* dan *control* akan terus dilakukan oleh pemain untuk menciptakan pola permainan yang baik. Sehingga salah satu teknik dasar yang dibutuhkan dalam permainan futsal adalah *passing* keras, tepat, dan cepat. Sependapat dengan Rainer Engler (2011) yang berpendapat bahwa teknik dasar yang sangat fundamental dalam permainan futsal adalah *passing*. Pemain harus konsisten dalam melakukan latihan agar kondisi fisik dapat meningkat dengan baik (Royana, 2017). Atlet futsal putri di Universitas Negeri Malang dalam melakukan teknik dasar *passing* masih kurang akurat, sehingga arah bola tidak terarah, tidak

adanya variasi latihan kekuatan otot tungkai dan otot perut untuk menunjang keterampilan teknik dalam futsal. Hal tersebut dapat diketahui pada saat melakukan latihan, masih banyak *passing*, *shooting*, dan *control* yang kurang akurat dikarenakan tidak ada variasi latihan kekuatan otot tungkai dan otot perut. Chan (2012) berpendapat bahwa kekuatan yaitu kemampuan kondisi fisik seseorang untuk meningkatkan keterampilan gerak. Dwi Muryadi, dkk (2013) untuk mendapatkan akurasi *shooting* yang baik dibutuhkan kekuatan otot tungkai yang bagus. Anas (2018) berpendapat bahwa ketepatan *shooting* dapat dilatih melalui latihan kekuatan otot perut. Terdapat hubungan yang signifikan antara kekuatan otot tungkai terhadap kekuatan



otot perut dalam melakukan akurasi tendangan ke gawang (Prabowo & Muhammadiyah, 2018). Vieira, et al (2016) dengan sambungan, kecepatan kaki dengan bola, dan parameter kekuatan otot tungkai bawah menghasilkan keberhasilan dalam menendang. Nunes, et al (2018) para pemain elit memiliki ketidakseimbangan kekuatan pramusim, yang dapat meningkatkan cedera *hamstring*, jadi dibutuhkan keseimbangan kekuatan untuk meminimalisir terjadi cedera. Athirah, dkk (2018) mengatakan bahwa kedua kelompok kurang dalam kekuatan otot, kelincahan, dan daya tahan, yang membuat lambat dalam berlari, maka dari itu disarankan lebih banyak latihan yang difokuskan pada latihan kekuatan otot *hamstring* dan paha depan untuk peningkatan kinerja bermain futsal. Tidak adanya media yang mendukung proses latihan atlet. Dengan menggunakan media buku panduan atlet akan lebih bersemangat dalam proses latihan. Panduan latihan dapat memudahkan atlet dalam menguasai dan meningkatkan keterampilan teknik dasar futsal (Hawindri, 2016). Produk buku panduan sebagai media pembelajaran teknik dasar futsal valid dan efektif (Windiartha, dkk, 2017). Produk dalam bentuk buku panduan dan video tutorial terapi olahraga untuk cedera lutut yang diterapkan oleh orang olahraga Riyadi, dkk (2019).

Produk pengembangan ini adalah pengembangan variasi latihan kekuatan otot tungkai dan otot perut tanpa menggunakan alat untuk atlet futsal putri yang dikembangkan menggunakan media buku panduan. Pengembangan buku 23 model latihan kekuatan untuk karateka junior layak digunakan dan dapat menambah referensi bagi pelatih maupun atlet (Realita, 2016). Model latihan keterampilan *shooting* untuk pemain pemula wanita futsal secara efektif dapat meningkatkan keterampilan menembak dengan skor signifikasi di bawah 0,05 (Rizal, dkk, 2019). Di dalam produk ini berisi tentang materi variasi latihan kekuatan otot

tungkai dan otot perut untuk atlet futsal putri di Universitas Negeri Malang. Terdapat 30 variasi latihan kekuatan otot tungkai dan otot perut, setiap variasi terdapat tata cara melakukan. Menggunakan media buku panduan pada penelitian dan pengembangan ini sangat tepat dikarenakan kelebihan yang ada pada media ini. Kelebihan yang dimiliki media buku panduan ini yaitu mempermudah pelatih karena terdapat variasi latihan kekuatan otot tungkai dan otot perut, sehingga dapat dijadikan pedoman dan acuan latihan untuk atlet serta sebagai referensi. Buku panduan ini dapat dibawa kemanapun dan ukurannya juga tidak terlalu besar. Selain itu terdapat beberapa variasi latihan kekuatan otot tungkai dan otot perut tanpa menggunakan alat, yang dapat digunakan untuk atlet yang berada di kalangan menengah ke bawah. Dalam buku panduan ini juga terdapat gambar dan penjelasan tentang tata cara melakukan gerakan variasi latihan kekuatan otot tungkai dan otot perut sehingga akan lebih jelas dan mudah diterapkan oleh atlet.

Berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan oleh peneliti di lapangan A2 Universitas Negeri Malang terhadap atlet futsal putri Universitas Negeri Malang, peneliti memperoleh hasil dari pengamatan yaitu: (1) *passing* yang dilakukan masih kurang akurat sehingga arah gerak bola tidak terarah, (2) *power shooting* yang kurang kuat sehingga tendangan tidak mencapai target, (3) tidak adanya variasi latihan kekuatan otot tungkai dan otot perut, (4) atlet futsal putri Universitas Negeri Malang rata-rata tidak menyukai materi kondisi fisik.

Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan pelatih futsal putri Universitas Negeri Malang. Peneliti mendapatkan hasil bahwa latihan kondisi fisik yang diberikan pelatih kepada atlet yaitu lebih dominan pada latihan kecepatan, kelincahan, dan daya tahan. Atlet juga membutuhkan latihan kondisi fisik, khususnya latihan kekuatan otot tungkai dan otot perut, serta membutuhkan media yang mendukung



dalam proses latihan. Produk yang saya buat dalam penelitian pengembangan variasi latihan kekuatan otot tungkai dan otot perut ini berupa buku panduan.

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan dengan cara penyebaran angket kepada atlet futsal putri Universitas Negeri Malang di lapangan A2 Universitas Negeri Malang, peneliti memperoleh hasil bahwa 80% atlet jarang di berikan latihan kekuatan otot tungkai dan otot perut dan 73,3% atlet sangat membutuhkan variasi latihan kekuatan otot tungkai dan otot perut dan 85% media buku panduan dapat membantu atlet menguasai keterampilan latihan kekuatan otot tungkai dan otot perut..

Dari hasil penelitian yang dipaparkan di atas, maka diperoleh hasil bahwa; (1) diperoleh hasil dari ahli media dengan persentase sebesar 90% dengan kriteria sangat valid, (2) hasil dari ahli kepelatihan futsal sebesar 88,61%, (3) hasil uji coba kelompok kecil dengan subjek 10 atlet diperoleh hasil sebesar 83,56%, (4) hasil uji coba kelompok besar dengan subjek 20 atlet diperoleh data sebesar 91,13%.

## 5. SIMPULAN DAN REKOMENDASI

Berdasarkan hasil penelitian yang berjudul "Pengembangan Variasi Latihan Kekuatan Otot Tungkai dan Otot Perut untuk Atlet Futsal pada Tim Putri Universitas Negeri Malang" dapat ditarik kesimpulan bahwa hasil penelitian dan pengembangan ini diperoleh data dari ahli media dengan persentase sebesar 90%, ahli kepelatihan futsal sebesar 88,61%, uji coba kelompok kecil atlet futsal putri Universitas Negeri Malang.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih kepada seluruh pihak yang telah membantu peneliti mulai dari awal membuat produk sampai terselesainya penelitian ini .

## REFERENSI

- Amiq, F. (2014). *Futsal (Sejarah, Teknik Dasar, Persiapan Fisik, Strategi, dan Peraturan Permainan)*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Anas, M. R. (2018). *Hubungan Kekuatan Otot Tungkai, Panjang Tungkai, Dan Kekuatan Otot Perut Terhadap Ketepatan Shooting Ke Gawang Dalam Permainan Futsal Gl Fc Kota Blitar 2017*. 02(07).
- Athirah, N., Rahman, A., & Shahrudin, S. (2018). *Comparison Of Skills And Lower Limb Biomechanics Of Female Futsal Players At Collegiate And Club Levels*. 7(2), 177–194.
- Balyi, I. (2013). *Long Term Athlete Development*. Canada.
- Brittenham, G. (2010). *Conditioning for Basketball*. University of Virginia. Human Kinetics.
- Chan, F. (2012). Strength Training (Latihan Kekuatan). *Cerdas Sifa Pendidikan*, 1(1), 1–8.
- Dwi Muryadi, Agustanico dan Rohman Hakim, A. (2013). Hubungan Kekuatan Otot Tungkai terhadap Ketepatan Shooting pada Ekstrakurikuler Futsal SMP Negeri 1 Mayong Kabupaten Jepara. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.  
[https://doi.org/10.1017/CBO97811\\_074153\\_24.004](https://doi.org/10.1017/CBO97811_074153_24.004)
- Freitas, V. H. De, Miloski, B., & Ramos, S. D. P. (2019). Treinamento direcionado ao desenvolvimento de potência e desempenho físico de jogadores de futsal. *Rev Bras Cineantropom Hum and Physical Performance of Futsal Players*.
- Gall, B. dan. (1983). *Educational Research, An Introduction*. New York and London: Logman Inc.
- Hawindri, B. S. (2016). Pemanfaatan Panduan Latihan Teknik Dasar Futsal Bagi Atlet Pemula. *Prosiding Seminar Nasional Peran Pendidikan Jasmani Dalam Menyangga Interdipliner Ilmu Keolahragaan*, 284–292.



[https://doi.org/https://scholar.google.co.id/scholar?hl=id&as\\_sdt=0%2C5&q=Pemanfaatan+Panduan+Latihan+Teknik+Dasar+Futsal+Bagi+Atlet+Pemula&btnG=](https://doi.org/https://scholar.google.co.id/scholar?hl=id&as_sdt=0%2C5&q=Pemanfaatan+Panduan+Latihan+Teknik+Dasar+Futsal+Bagi+Atlet+Pemula&btnG=)

- Mashud, Abd. Hamid, S. A. (2019). Pengaruh Komponen Fisik Dominan Olahraga Futsal Terhadap Teknik Dasar Permainan Futsal. *Jurnal Ilmu Keolahragaan*, 10(1), 11.
- Naser, N., Ali, A., & Macadam, P. (2017). Physical and physiological demands of futsal. *Journal of Exercise Science and Fitness*, 15(2), 76–80.  
<https://doi.org/10.1016/j.jesf.2017.09.001>
- Nunes, R. F. H., Dellagrana, R. A., Nakamura, F. Y., Buzzachera, C. F., Almeida, F. A. M., Flores, L. J. F.,... da Silva, S.G. (2018). Isokinetic Assessment of Muscular Strength and Balance in Brazilian Elite Futsal Players. *International Journal of Sports Physical Therapy*, 13(1), 94–103.  
<https://doi.org/10.26603/ijsp20180094>
- Prabowo, A. S., Keguruan, F., Pendidikan, I., & Muhammadiyah, U. (2018). *Lebih besar dari pada F*. 130–133.
- Rainer Engler, V. H. &. (2011). *Futsal Technique Tactics Training*. Amerika: Meyer & Meyer sport.
- Realita, C. A. (2016). Pengembangan Buku Panduan Model Latihan Kekuatan Untuk Karateka Junior. *Pengembangan Buku Model Latihan*, p. 6. Yogyakarta: FIK UNY.
- Riyadi, S., Wahyudi, A., & Rustiadi, T. (2019). Development of Self-massage and Exercise Therapy in Knee Injuries. *Journal of Physical Education and Sports*, 8(3).
- Rizal, A., Hermawan, H., & Sulaiman, I. (2019). The Exercise Model of Shooting Skills for the Beginner Players Women's of Futsal. *Budapest International Research and Critics in Linguistics and Education (BirLE) Journal*, 2(3), 472–480.  
<https://doi.org/10.33258/birle.v2i3.419>
- Robineau, J. (2018). *General Aspects of Concurrent Aerobic and Strength Training for Performance in Team Sports*. 1(1).
- Royana, Ibnu Fatkhu. (2017). *Analisis Kondisi Fisik Tim Futsal Upgris*. 2-19

- Suharjana. (2013). *Kebugaran Jasmani*. Yogyakarta: Jogja Global Media.
- Sukadiyanto dan Muluk, D. (2011). *Pengantar Teori Dan Metodologi Melatih Fisik*. Bandung: CV. Lubuk Agung.
- Umar, U., Doewes, M., & Purnama, S. K. (2017). Analysis of factors and conditions anthropometry determinant dominant performance athletes futsal. *Ijpnpe*, 2(2), 249-251.
- Vieira, L. H. P., De Souza Serenza, F., De Andrade, V. L., De Paula Oliveira, L., Mariano, F. P., Santana, J. E., & Santiago, P. R. P. (2016). Kicking performance and muscular strength parameters with dominant and nondominant lower limbs in Brazilian elite professional futsal players. *Journal of Applied Biomechanics*, 32(6), 578–585.  
<https://doi.org/10.1123/jab.2016-0125>
- Windiartha, A., Kristiyanto, A., & Purnama, S. K. (2017). The Developpment of Media Based on Adobe Flash Player in training Basic Technique of Futsal. *Journal of Physical Education Health and Sport*, 4(2),