

PLYOMETRIC EXERCISE TERHADAP PENINGKATAN KELINCAHAN PEMAIN SEPAK BOLA DI FIRMAN UTINA 15 FOOTBALL ACADEMY, TANGERANG

Syifa Afiqa Abdullah ¹, Zulfikar H. Wada ¹

¹ Universitas Binawan, Jl. Dewi Sartika, Kalibata, DKI Jakarta, Indonesia
Email: Syifaafiqa27@gmail.com, zulfikar.wada@binawan.co.id

ABSTRACT

Football is a sport that is very popular and liked by many people. One of the physical conditions that a soccer player must have is agility, because with this agility the players can more easily make movements and change body positions quickly without losing balance to support performance player on the field. The intervention was carried out using the Plyometric Exercise. This study was aimed at determining the effect of plyometric exercise on increasing agility in soccer players aged 15 at Firman Utina 15 Football Academy, Tangerang. This study used a pre-experimental study design with a sample size of 11 soccer players at Firman Utina 15 Football Academy, Tangerang. The intervention was given in the form of plyometric exercise with a frequency dose of 2x/week for 6 weeks. The first week, the intervention respondents did 5x repetitions which will be increased every week so that in the sixth week they will do 10 repetitions, Time: 15-20 minutes. Rest is given 30 seconds between each set and 1 minute between each exercise. A 30 minute break is given between testing and training. The results obtained 0.006 that the results are Asymp.Sig. (2-tailed) < 0.05. These results indicate that there is a influence of plyometric exercise on increasing agility. The plyometric exercise intervention was declared effective in increasing the agility of soccer players at Firman Utina 15 Football Academy, Tangerang. Soccer players can do plyometric exercises to increase agility..

Key Word: Soccer Player, Agility, Plyometric Exercise

ABSTRAK

Sepak bola adalah cabang olahraga yang sangat populer dan disenangi banyak orang, Salah satu kondisi fisik yang harus dimiliki seorang pemain sepakbola adalah kelincahan, karena dengan kelincahan tersebut para pemain dapat lebih mudah dalam melakukan pergerakan serta merubah posisi tubuh secara cepat tanpa kehilangan keseimbangan untuk menunjang performa pemain diatas lapangan. Intervensi yang dilakukan menggunakan *Plyometric Exercise*. Penelitian ini ditujukan untuk mengetahui pengaruh *plyometric exercise* terhadap peningkatan kelincahan pada pemain sepak bola usia 15 tahun di Firman Utina 15 Football Academy, Tangerang. Penelitian ini menggunakan design studi pre eskperimental dengan besar sampel 11 orang pemain sepak bola di Firman Utina 15 Football Academy, Tangerang. Intervensi yang diberikan berupa *plyometric exercise* dengan dosis frekuensi sebanyak 2x/minggu selama 6 minggu. Minggu pertama, responden intervensi melakukan 5x repitisi yang akan ditingkatkan setiap satu minggu sehingga pada minggu ke enam akan dilakukan 10x pengulangan, Time : 15-20 menit. Istirahat diberikan 30 detik antara setiap set dan 1 menit antara setiap latihan. Istirahat 30 menit diberikan antara pengujian dan pelatihan. Hasil didapatkan 0.006 bahwa hasil tersebut Asymp.Sig. (2-tailed) < 0,05. Hasil tersebut menunjukan bahwa terdapat pengaruh *plyometric exercise* terhadap peningkatan *kelincahan*. Intervensi *plyometric exercise* dinyatakan efektif dalam meningkatkan *kelincahan* pada pemain sepak bola di Firman Utina 15 Football Academy, Tangerang. Bagi para pemain sepak bola dapat melakukan latihan *plyometric exercise* untuk meningkatkan *kelincahan*.

Kata Kunci: Pemain Sepak Bola, Kelincahan, Plyometric Exercise

***Corresponding Author:** Syifaafiqa27@gmail.com

INTRODUCTION

Olahraga merupakan suatu aktivitas fisik manusia yang sangat penting bagi setiap individu, untuk membangun tubuh yang sehat secara jasmani dan rohani serta memiliki mental yang baik (Randa, 2014). Diantara berbagai jenis cabang olahraga, yang terkenal di dunia adalah cabang olahraga sepak bola (Hermansyah, 2018). Sepak bola adalah cabang olahraga yang sangat populer dan disenangi banyak orang. Faktor yang menyebabkan permainan ini sangat terkenal dan digemari, dikarenakan permainan sepak bola memiliki nilai keindahan dari teknik-teknik yang ditampilkan selama pertandingan berlangsung dan permainan sepak bola bisa dimainkan oleh semua kalangan usia, dan dapat dimainkan dimana saja (Mariyono, 2017).

Tujuan dari sepak bola ini adalah untuk memasukan bola ke gawang lawan sebanyak-banyaknya dan berusaha mempertahankan gawang sendiri agar lawan tidak mengambil kesempatan dalam mencetak gol (Julhizam et al., 2019). Menurut (Saputra, 2021) Sekolah Sepak bola (SSB) merupakan sebuah organisasi khususnya sepak bola yang memiliki fungsi mengembangkan potensi yang dimiliki atlet. Tujuan SSB untuk menghasilkan atlet yang memiliki kemampuan yang baik, mampu bersaing dengan SSB lainnya, dan dapat mempertahankan kelangsungan hidup suatu organisasi. Terdapat teknik dasar yang harus dilakukan agar permainan sepak bola dapat berjalan dengan baik. Teknik dasar dalam sepak bola antara lain menggiring bola (*dribble*), mengoper bola (*passing*), mengontrol bola (*control*), dan menendang bola (*shooting*) (Ma'u, 2014: 18).

Terdapat teknik dasar yang harus dilakukan agar permainan sepak bola dapat berjalan dengan baik. Teknik dasar dalam sepak bola antara lain menggiring bola (*dribble*), mengoper bola (*passing*), mengontrol bola (*control*), dan menendang bola (*shooting*) (Ma'u, 2014: 18). Selain menguasai teknik seorang pemain sepak bola juga harus mempunyai kondisi fisik yang bagus. Kondisi fisik ini sangat diperlukan oleh seorang pemain atau atlet sepak bola untuk menopang teknik dasar yang sudah dipahami agar pemain dapat tampil dengan performa prima diatas lapangan (Trisnowiyanto, 2016). Salah satu kondisi fisik yang harus dimiliki seorang pemain sepakbola adalah kelincahan.

Kelincahan merupakan kemampuan tubuh untuk dapat mengubah arah gerakan serta posisi tubuh dengan cepat dan tanpa harus kehilangan keseimbangan (Bhardwaj, 2018: 110). Dalam permainan sepak bola, kelincahan merupakan sesuatu yang wajib dimiliki oleh pemain sepakbola. Hal ini dikarenakan sepakbola tergolong dalam olahraga yang mempunyai intensitas tinggi. Oleh karena itu dalam permainan sepak bola setiap atlet atau

pemain dituntut untuk mampu bergerak secara cepat, tepat dan lincah agar dapat melewati hadangan lawan yang dihadapi (Randa, 2014: 4).

Plyometric adalah kombinasi dari kata Yunani yang secara harfiah berarti meningkatkan pengukuran (plio = lebih; metrik = mengukur) (Potach & Chu, 2016). Mereka juga menjelaskan latihan Plyometric mengacu pada aktivitas yang memungkinkan otot mencapai kekuatan maksimal dalam waktu sesingkat mungkin, didefinisikan secara praktis latihan Plyometric adalah gerakan cepat dan kuat menggunakan prestretch atau countermovement yang melibatkan Stretch – Shortening Cycle (SSC). Sedangkan menurut Hansen dan Kennely (2017) latihan Plyometric pelatihan yang memanfaatkan sistem gerakan atletik yang eksplosif meningkatkan kualitas produksi kekuatan tubuh manusia.

Pemberian pelatihan fisik yang teratur akan mengakibatkan hipertropi fisiologi otot, yang disebabkan oleh jumlah miofibril, ukuran miofibril, kepadatan pembuluh darah kapiler, saraf tendon dan ligamen, dan jumlah total kontraktile terutama protein kontraktile myosin meningkat secara proposional.

METHOD

Penelitian dilakukan di Sekolah Sepak Bola Firman Utina 15, Tangerang, ini menggunakan design pre eksperimental. Pre eksperimental design ialah rancangan yang meliputi hanya satu kelompok dengan diberikan pra dan pasca uji. Rancangan *one grup pretest and posttest design* ini, dilakukan terhadap satu kelompok tanpa adanya kelompok control atau pembandingan. Dalam penelitian ini, peneliti memiliki variabel independen yakni *Plyometric exercise*, sedangkan variabel dependen yakni peningkatan *kelincahan* pada pemain sepak bola usia 15 tahun di Sekolah Sepak Bola Firman Utina 15, Tangerang. Teknik sample dalam penelitian ini menggunakan metode sampling jenuh atau total sampling yaitu mengambil semua populasi menjadi sample. Peneliti mengambil sample sebanyak 11 atlet.

RESULTS AND DISCUSSION

Hasil dari karakteristik responden berdasarkan pengambilan data dapat disimpulkan bahwa pada sebelum dan sesudah intervensi pada data mean, median, 95%CI, sebanyak 11 orang responden .

Tabel 1 Karakteristik responden sebelum dan sesudah intervensi

	Mean	SD	95% CI	Min	Max
Sebelum Intervensi	16.29	.90	.69 ± .90	15.24	17.96
Sesudah Intervensi	15.03	.66	.58 ± .48	14.19	16.18

Menunjukkan nilai skor minimal dan maksimal secara keseluruhan mengalami peningkatan setelah diberikan intervensi *plyometric exercise*. Hal tersebut sesuai dengan norma pengukuran dengan *instrument Illionis Agility Test* bahwa semakin rendah waktu yang ditempuh untuk menyelesaikan test, maka semakin tinggi kelincahan yang dimiliki pada individu tersebut.

Tabel 2 Skor Kelincahan pada Atlet Sepak Bola di Firman Utina 15 Football Academy, Tangerang Tahun 2023

Persentase	Laki – laki (detik)		Frekuensi		Persentase	
	Sebelum	Sesudah	Sebelum	Setelah	Sebelum	Setelah
Excellent	<15,2	<15,2	-	6	-	57.3 %
Good (Above Av)	15,2 – 16,1	15,2 – 16,1	6	5	57.3 %	52.7 %
Average	16,2 – 18,1	16,2 – 18,1	5	-	52.7 %	-
Fair (below Av)	18, 2 – 18,3	18, 2 – 18,3	-	-	-	-
Poor	>18,3	>18,3	-	-	-	-

Tabel 3 Uji Normalitas

Hasil		Shapiro-Wilk	
		Sig	Keterangan
Eksperimen	Pre	0.314	Distribusi Normal
	Post	0.190	Distribusi Normal

Berdasarkan tabel diatas maka diketahui bahwa uji normalitas dengan menggunakan Shapiro-Wilk diperoleh hasil sebelum diberi intervensi yaitu 0.314. Kemudian setelah diberikan intervensi yaitu 0.190. Kedua hasil sebelum dan sesudah memiliki nilai sig > dari 0,05 maka dapat disimpulkan seluruh data dinyatakan normal.

Tabel 4 Hasil Uji Hipotesis Menggunakan Uji Paired T-Test

Test Statistics	
	Asymp. Sig. (2-tailed)
Pre Test Eksperimen & Post Test Eksperimen	<,001

Pada table 4 dapat menunjukan hasil uji hipotesa menggunakan uji paired t-test dengan hasil *Asymp.sig (2-tailed)* yang didapat yaitu $< 0,05$ dimana hipotesa yang dihasilkan menunjukan adanya perbedaan atau berpengaruh pada intervensi yang diberikan, sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima

Berdasarkan uji bivariate yang telah dilakukan berupa uji normalitas pada tabel, dapat disimpulkan hasil dari uji normalitas data pemain sepak bola usia 15 tahun di Firman Utina 15 *Football Academy*, Tangerang sebelum dilakukan intervensi atau pretest dan setelah dilakukan intervensi atau post test antara kelompok eksperimen menunjukan bahwa p value $< 0,05$ yang berarti sampel yang diteliti berdistribusi normal, karena sampel kurang dari 50 dan sampel berdistribusi normal maka uji normalitasnya menggunakan uji Shapiro-Wilk.

Berdasarkan tabel hasil dari analisa uji hipotesa menggunakan uji paired t-test dengan hasil *Asymp.sig (2-tailed)* didapat yaitu $< 0,05$ dimana hipotesa yang dihasilkan menunjukan adanya perbedaan atau berpengaruh pada intervensi yang diberikan, sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa *Plyometrik Exercise* efektif dalam meningkatkan kelincahan pada atlet usia 15 tahun di Firman Utina 15 *Football Academy* Tangerang.

Hasil penelitian ini diperkuat oleh beberapa jurnal penelitian terdahulu dimana menurut Saez Eduardo et al., (2015), pemberian *Plyometric Exercise With Sprint* terhadap kelincahan dengan program gabungan *plyometric* dan *sprint* memiliki pengaruh positif dan kenaikan yg sangat signifikan di masa usia pubertas dengan hasil ($p < 0,001$) selisih kenaikan menjadi 1,2 detik dari 0,8 detik pada *tes Agility 10 m* hal ini dikarenakan pola latihan *plyometric* khusus yang dipilih berdasarkan banyaknya gerakan *jump* dan perubahan arah atau *COD* berdampak pada kemampuan kelincahan yang lebih cepat.

Plyometric exercise telah terbukti sebagai metode yang efektif dalam meningkatkan kelincahan pemain sepak bola, karena latihan ini menggabungkan kekuatan dan kecepatan yang diperlukan untuk performa optimal di lapangan. Latihan *plyometrik*, yang melibatkan

gerakan eksplosif seperti lompatan dan perubahan arah yang cepat, berfungsi untuk meningkatkan daya ledak otot dan kemampuan reaksi. Kelincahan merupakan salah satu komponen kunci dalam permainan sepak bola, yang memungkinkan pemain untuk bergerak dengan cepat dan efisien, serta beradaptasi dengan situasi permainan yang dinamis. Dalam konteks ini, penelitian di Firman Utina 15 *Football Academy* menunjukkan bahwa program latihan plyometrik yang dirancang khusus dapat memberikan hasil yang signifikan dalam peningkatan kelincahan pemain.

Latihan-latihan ini mencakup berbagai jenis gerakan, seperti *box jumps*, *depth jumps*, *lateral bounds*, dan *jump squats* yang semuanya dirancang untuk meningkatkan kekuatan otot dan kecepatan reaksi (Basrizal, 2020). Hasil pengukuran kelincahan setelah intervensi menunjukkan peningkatan yang signifikan, yang mengindikasikan bahwa latihan *plyometrik* dapat meningkatkan kemampuan atlet dalam melakukan gerakan eksplosif dan perubahan arah. Data yang diperoleh dari tes kelincahan, seperti shuttle run dan zig-zag run, menunjukkan bahwa pemain yang mengikuti program ini mampu bergerak lebih cepat dan lebih efisien dibandingkan dengan kelompok kontrol yang tidak menjalani latihan tersebut.

Peningkatan kelincahan yang diamati dapat dijelaskan melalui beberapa mekanisme, termasuk adaptasi neuromuscular (Gunawan, 2016). Latihan plyometrik meningkatkan komunikasi antara otak dan otot, sehingga memungkinkan reaksi yang lebih cepat dan gerakan yang lebih terkoordinasi. Selain itu, latihan ini juga berkontribusi pada peningkatan kekuatan otot, yang sangat penting untuk melakukan gerakan eksplosif yang diperlukan dalam permainan sepak bola (Makhlouf, 2018). Dengan meningkatnya kelincahan individu, diharapkan performa tim secara keseluruhan juga akan meningkat, karena pemain dapat berkontribusi lebih efektif dalam situasi permainan yang memerlukan kecepatan dan ketepatan.

Berdasarkan temuan ini, disarankan agar program latihan *plyometrik* diintegrasikan secara rutin dalam pelatihan pemain di Firman Utina 15 *Football Academy* untuk memastikan peningkatan kelincahan yang berkelanjutan. Selain itu, pelatih dan pengelola akademi diharapkan dapat memberikan perhatian lebih pada aspek latihan ini, mengingat pentingnya kelincahan dalam meningkatkan performa di lapangan (Ghaith, 2022). Penelitian ini juga membuka peluang untuk eksplorasi lebih lanjut mengenai pengaruh *plyometric exercise* terhadap aspek lain dari performa sepak bola, seperti kekuatan, daya tahan, dan teknik bermain. Dengan demikian, pengembangan program latihan yang lebih komprehensif dan terfokus pada

peningkatan kelincahan dan performa atletik secara keseluruhan akan sangat bermanfaat bagi para pemain di akademi ini.

CONCLUSION

Pemberian *Plyometric Exercise* yang terulang secara berturut – turut selama 6 minggu dengan 2 kali pertemuan setiap minggu dapat menstimulasi adaptasi sistem neuromuskular yang menghasilkan peningkatan koordinasi intermuskular. Koordinasi intermuskular yang baik akan menyebabkan serat-serat otot mampu untuk bereaksi secara bersamaan dan menghasilkan gerakan yang cepat dan kuat. Sehingga dapat meningkatkan proprioseptif tubuh yang berdampak pada peningkatan keseimbangan tubuh, dengan demikian terbentuk gabungan antara koordinasi, kecepatan, kekuatan dan keseimbangan yang baik akan menghasilkan kelincahan yang baik (Tiara, 2023). Hal ini menunjukkan bahwa pemberian intervensi *Plyometric Exercise* pada kelompok eksperimen efektif dalam meningkatkan *kelincahan* pada atlet usia 15 tahun di Firman Utina 15 *Football Academy* Tangerang.

ACKNOWLEDGMENTS

Ucapan terima kasih disampaikan dan penghargaan yang tinggi kepada Universitas Binawan yang memberikan izin untuk melaksanakan penelitian.

REFERENCES

- A Chaalali, M Rouissi, M Chtara, A Owen, NL Bragazzi, W Moalla, A Chaouachi, M Amri, and K Chamari. (2016). Kelincahan training in young elite soccer players: promising results compared to change of direction drills. *Journal. List Biol Sport* Volume 33(4).
- Al-Muqsih, A.-M. (2018). Somatotype Dan Fisiologi Pemain Sepak Bola. *AVERROUS:JurnalKedokteranDanKesehatanMalikussaleh*,1(2),57.<https://doi.org/10.29103/averrous.v1i2.410>.
- Aloui Ghaith , Souhail Hermassi , Lawrence D. Hayes , El Ghali Bouhafs , Mohamed Souhaïel Chelly, and René Schwesig. (2021). Loaded Plyometrics and Short Sprints with Change-of-Direction Training Enhance Jumping, Sprinting, Kelincahan, and Balance Performance of Male Soccer Players. *Appl.Sci.* 2021,11,5587. <https://doi.org/10.3390/app11125587>.
- Aloui Ghaith, Souhail Hermassi , Lawrence D. Hayes , El Ghali Bouhafs , Mohamed Souhaïel Chelly, and René Schwesig. (2021). The Effects of Loaded Plyometrics and Short

- Sprints in U19 Male Soccer Players in Tunisia. *Appl. Sci.* 2021, 11, 7621. <https://doi.org/10.3390/app11167621>.
- Aloui Ghaith, Souhail Hermassi , Bartels T, Hayes LD, Bouhafs EG, Chelly MS and Schwesig R (2022) Combined Plyometric and Short Sprint Training in U-15 Male Soccer Players: Effects on Measures of Jump, Speed, Change of Direction, Repeated Sprint, and Balance. *Front. Physiol.* 13:757663. doi: 10.3389/fphys.2022.75766.
- Aminah, S., Syamsuramel, S., Sukirno, S., & Destriani, D. (2018). Latihan Fartlek Menggunakan Lintasan Pasir Terhadap Penikatan VO2 Max Sepak Bola. *Altius : Jurnal Ilmu Olahraga Dan Kesehatan*, 7(1), 14–17.
- Aulia, T.N. (2020). Pengaruh Program Latihan Kelincahan Bervariasi Terhadap Peningkatan Kelincahan Pada Pemain Basket Putri Flying Wheel Makassar. Skripsi, Universitas Hasanudin.
- Anggriawan, N. (2015). Peran Fisiologi Olahraga Dalam Menunjang Prestasi. *JurnalOlahragaPrestasi*, 11(2), 114694. <https://doi.org/10.21831/jorpres.v11i2.5724>
- Azhari, Adli. (2017). Hubungan Power Tungkai Dan Keseimbangan Terhadap Tendangan Sabit Pada Ekstrakurikuler Pencak Silat Di Mi At-Taubah Kota Bekasi. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*. Vol 4 (1) 13-22.
- Basrizal, R., Sin, T. H., Irawan, R., & Soniawan, V. (2020). Latihan Kelincahan Terhadap Peningkatan Kemampuan Dribbling Pemain Sepakbola. *Jurnal Patriot*, 2(3), 769-781.
- Bompa, Tudor.(1994). *Theory and Methodology of training*. Dubuque, IOWA : Kendal / Hunt Publisihing Company.
- Booth MA dan Orr R. Effects of Plyometric Training on 52(1): 41-45. *Sports Performance. Strength and Conditioning Journal*. 2016; 38(1): 30-37.
- Brukner, Peter. (2016). *Brukner & Khan's Clinical sports medicine: Injuries, vol. 1*. 5th ed. New York: McGraw-Hill Medical, p.144.
- Campo SS, Vaeyens R, Philippaerts RM, Redondo JC, de Benito AM, Cuadrado G. Effects of Lower-Limb Plyometric Training on Body Composition, Explosive Strength, and Kicking Speed in Female Soccer Players. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2009; 23: 1714–1722. [17].
- Cavaco B, Sousa N, Machado dos Reis V, Garrido N, Saavedra F, Mendes R, et al. Short-Term Effects of Complex Training on Kelincahan with the Ball, Speed, Efficiency of Crossing and Shooting in Youth Soccer Players. *Journal of Human Kinetics*. 2014; 43: 105–112.

- Danurwindo, Ganesha Putera, Barry Sidik, & Jaka Luka Prahara. (2017). Kurikulum Pembinaan Sepakbola Indonesia. Jakarta: PSSI.
- De Hoyo M, Gonzalo-Skok O, Sañudo B, Carrascal C, Plaza Armas JR, Camacho-Candil F, et al. Comparative Effects of in-Season Full-Back Squat, Resisted Sprint Training, and Plyometric Training on Explosive Performance in U-19 Elite Soccer Players. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2016; 30: 368–377.
- Dhapola, M. S., & Verma, B. (2017). Relationship of body mass index with agility and speed of university players. *International Journal of Physical Education, Sports and Health*, 4(2), 313-315. e-ISSN: 2394-1693.
- Fadli, M. (2019). Survei Tingkat Kemampuan Teknik Dasar Bermain Sepak Bola pada Pemain Usia 14-16 Tahun di Sekolah Sepakbola (SSB) Persis Makasar. *journal.unm.ac.id*, 2.
- Ferrete, C, Requena, B, Suarez-Arrones, L, and Saez de Villarreal, E. Effect of strength and high-intensity training on jumping, sprinting, and intermittent endurance performance in prepubertal soccer players. *J Strength Cond Res* 28: 413–422, 2014.
- Gunawan, Y. R., & Suherman, A. (2016). Hubungan Kecepatan Dan Kelincahan Terhadap Kemampuan Dribbling Bola Futsal Pada Atlet O2SN Kecamatan Sumedang Utara. *SpoRTIVE*, 1(1), 1-11.
- Hammami M, Negra Y, Aouadi R, Shephard RJ, Chelly MS. Effects of an in-season Plyometric Training Program on Repeated Change of Direction and Sprint Performance in the Junior Soccer Player. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2016; 30: 3312–3320. [43].
- Hermansyah, H., & Soemardiawan, S. (2018). Pengembangan Model Latihan Dribble Pada Permainan Sepakbola PS. IKIP Mataram tahun 2018. In *Prosiding Seminar Nasional Lembaga Penelitian dan Pendidikan (LPP) Mandala*, 254-261.
- Irwandi, H. (2014). Kondisi Fisik Dan Pengukurannya. UNP Pres. Padang : Jurusan Kepeleatihan Olahraga
- Issam Makhlouf, Anis Chaouachi, Mehdi Chaouachi, Aymen Ben Othman, Urs Granacher, and David G. Behm. (2018). Combination of Kelincahan and Plyometric Training Provides Similar Training Benefits as Combined Balance and Plyometric Training in Young Soccer Players. *Journal ListFront Physiol Volume 9*.
- Julhizam, Syah, H., & Akhmad, N. (2019). Analisis Keterampilan Dasar Permainan Sepak Bola Pada Ekstrakurukuler Mts Nw Lingsar Tahun 2019. *Jurnal Pendidikan Olahraga Dan Kesehatan IKIP Mataram*, 6(2), 90–94.

- Jovanovic M, Sporis G, Omrcen D, Fiorentini F. Effects of speed, kelincahan, quickness training method on power performance in elite soccer players. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2011; 25: 1285–1292. [16].
- K Azmi and N W Kusnanik. (2018). Effect of Exercise Program Speed, Kelincahan, and Quickness(SAQ)in Improving Speed, Kelincahan, and Acceleration. 2018. *Journal of Physics: Conf. Series* 947.
- Lehnert M, Hulka K, Maly T, Fohler J, and Zahalka F. The Effects of a 6 Week Plyometric Training 3. Ratamess NA. *ACSM's Foundations of Strength Programme on Explosive Strength and Kelincahan in Training and Conditioning*. Philadelphia: Wolters Professional Basketball Players. *Acta Universitatis Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins*; 2012; Palackiana Olomucensis Gymnica. 2013; 43(4): 7- hal. 500. 15
- Little T, Williams A. Specificity of Acceleration, Maximum Speed, and Kelincahan in Professional Soccer Players. In Reilly T, Cabri J, Araújo D (eds.) *Science and Football V: The Proceedings of the Fifth World Congress on Sports Science and Football*. Routledge: London, UK. 2005.
- Ma"u, M., & Santoso. (2014). *Tekhnik Dasar Bermain Sepak Bola*. Yogyakarta: Cakrawala.
- Maksum, A. (2012). *Metodelogi Penelitian Dalam Olahraga (Ke-2)*. Surabaya: Unesa Univercity Press.
- Mariyono, M., Rahayu, S., & Rustiana, E. R. (2017). Metode Latihan Kelincahan dan Fleksibilitas Pergelangan Kaki terhadap Keterampilan Menggiring Bola. *Journal of Physical Education and Sports*, 6(1), 66-71.
- Markovic G, Mikulic P. Neuro-musculoskeletal and performance adaptations to lower-extremity plyometric training. *Sports Medicine*. 2010; 40: 859–895.
- Mashud, & Karnadi, M. (2015). Optimalisasi Kelincahan Pemain Futsal Pra PON Kalimantan Selatan Melalui Latihan Ladder Drill. *Jurnal Multilateral Universitas Lampung Mangkurat*, 14(01), 44–53. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.20527/multilateral.v14i1.2469>.
- Michailidis, Y.; Venegas, P.; Metaxas, T. Pengaruh Latihan Plyometric Horizontal Gabungan dan Perubahan Arah Terhadap Parameter Anaerobik Pada Pemain Sepak Bola Remaja. *Olahraga* 2023,11, 27. <https://doi.org/10.3390/sports11020027>.
- Miller MG, Herniman JJ, Ricard MD, Cheatham CC, Michael TJ. The effects of a 6-week plyometric training program on kelincahan. *Journal of Sports Science and Medicine*. 2006; 5: 459– 465. [14].

- Nasution, A. (2018). Survei Teknik dasar Bermain Sepak Bola pada Siswa SMKT SOMBA OPU Kabupaten Gowa. *jurnal.unm.ac.id*, 3.
- Permana, D.A., Subadi, I., Rejeki, S.P. (2019). Latihan Plyometric Depth Jump High Intensity Meningkatkan Waktu Tempuh Kecepatan dan Kelincahan. 56-62.
- Pranata, D. Y. (2019). Indeks Massa Tubuh Dengan Kelincahan Pemain Futsal STKIP BBG. *Altius: Jurnal Ilmu Olahraga dan Kesehatan*, 8(2), 45-50. e-ISSN: 2685-0516.DOI: <https://doi.org/10.36706/altius.v8i.8987>.
- Randa, G., & Agust, K. (2014). Hubungan antara Kelincahan dengan Keterampilan Dribbling pada Club Sepakbola Gempa FC Kecamatan Pangean kabupaten Kuantan Singingi. *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Riau*, 3(2), 1-12.
- Ramírez-Campillo R, González-Jurado JA, Martínez C, Nakamura FY, Peñailillo L, Meylan CMP, et al. Effects of plyometric training and creatine supplementation on maximal-intensity exercise and endurance in female soccer players. *Journal of Science and Medicine in Sport*. 2016; 19: 682–687.
- Radcliffe JC & Farentinos RC.(1985).*Plyometrics Explosive Power Training* 2nd ed. Champaign, Illionis: Human Kinetics Published, Inc.
- Rønnestad BR, Kvamme NH, Sunde A, Raastad T. Short-term effects of strength and plyometric training on sprint and jump performance in professional soccer players. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2008; 22: 773–780.
- Saputra, D. (2021). Analisis program latihan sepak bola Sekolah Sepak Bola Sekundang di Kabupaten Bengkulu Kepahiang. *Journal Of Dehasen Educational Review*, 1(03), 121–124. <https://doi.org/10.33258/jder.v1i03.1232>.
- Santoso, N. (2014). Tingkat Keterampilan PassingStopping Dalam Permainan Sepakbola Pada Mahasiswa Pjkr B Angkatan 2013. *Jurnal Pendidikan Jasmani Indonesia*, Volume 10,(November), 40–48.
- Sa' Ez Eduardo Villarreal, Luis Suarez-Arrones, Bernardo Requena, Gregory G. Haff, and Carlos Ferrete. Effect of Plyometric and Sprint Training on Physical and Technical Skill Permofance in Adolescent Soccer Players. *Journal of Strength and Conditioning Research* .2015 ; 29(7): 1894–1903.

- Slimani, M.; Chamari, K.; Miarka, B.; Del Vecchio, FB; Chékami, F. Pengaruh pelatihan plyometrik pada kebugaran fisik pada atlet olahraga tim: Tinjauan sistematis. *J.Hum. Kinet.* 2016, 53, 231–247. [CrossRef].
- Sporis Goran. 2010. Reliability And Factorial Validity Of Kelincahan Tests For Soccer Players.
- Sukma, (2015). Perbedaan Efektifitas Latihan Hexagon Drill dan Zig-Zag Run terhadap Peningkatan Kelincahan pada Pemain Sepakbola Sekolah Sepakbola Guntur Denpasar. Skripsi. Denpasar: Program Studi Fisioterapi Denpasar Universitas Udayana.
- Tarju, R. W. (2017). Pengaruh Metode Latihan Terhadap Peningkatan Passing Dalam Permainan Sepak Bola. 2(2).
- Tiara, Annisa., Wada, Zulfikar. (2024). Pengaruh Latihan Shuttle Run Terhadap Kecepatan Pada Atlet Sepak Bola di Academy Ads Tangerang Tahun 2023. *Journal Of Baja Health Science*. Doi: <https://doi.org/10.47080/joubahs.v4i01.2907>
- Trisnowiyanto, B. (2016). Latihan peningkatan kemampuan biomotor (kelincahan, kecepatan, keseimbangan, dan fleksibilitas) dengan teknik lari (shuttle run, zig-zag, formasi 8) pada pesilat. *Jurnal Keterampilan Fisik*, 1(2).
- Taheri E, Nikseresht A, Khoshnam E. The effect of 8 weeks of plyometric and resistance training on kelincahan, speed and explosive power in soccer players. *European Journal of Experimental Biology*. 2014; 4: 383–386.
- Utomo, N. P., Indarto, P., Studi, P., Olahraga, P., Keguruan, F., Pendidikan, I., & Surakarta, M. (2021). Analisis Keterampilan Teknik Dasar Passing Dalam Sepak Bola. 4(2), 87–94.
- Vácz M, Tollár J, Meszler B, Juhász I, and Karsai I. and Shephard RJ. Effects of in-Season Short-Term Short-Term High Intensity Plyometric Training Plyometric Training Program on Leg Power, Jump- Program Improves Strength, Power, and Kelincahan in and Sprint Performance of Soccer Players. *Journal of Male Soccer Players. Journal of Human Kinetics. Strength and Conditioning Research*. 2010; 24(10): 2013; 36: 17-26.
- Wang, Y.-C.; Zhang, N. Pengaruh pelatihan plyometric pada pemain sepak bola. *Exp. Ada. Kedokteran* 2016, 12, 550–554. [CrossRef] [PubMed].
- Womsiwor, Daniel dan I Nengah Sandi. (2014). Pelatihan Lari Sirkuit Haluan Kiri Lebih Baik Dari Pada Haluan Kanan Untuk Meningkatkan Kelincahan Pemain Sepakbola Siswa SMK X Denpasar. *Sport and Fitnes Journal* ,2(1), 10-17, Maret 2014.

- Yanci, J.; Los Arcos, A.; Camara, J.; Castillo, D.; GarcSayaA A.; Castagna, C. Pengaruh volume latihan plyometric horisontal pada kinerja pemain sepak bola. *Res. Kedokteran Olahraga* 2016, 24, 308–319. [CrossRef].
- Young WB, McDowell MH, Scarlett BJ. Specificity of sprint and kelincahan training methods. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2001; 15: 315–319. [15].
- Yusuf Muhammad P, Zainuddi Fadli . Survei Kondisi Fisik Kelincahan Pemain Futsal Undikma. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, Vol. 6. No. 1. April 2020 p-ISSN: 2442-9511 e-ISSN: 2656-5862.