

PENGARUH LATIHAN PEREGANGAN ISOMETRIK STATIS TERHADAP FLEKSIBILITAS *HAMSTRING* PADA PEMAIN PERSELA LAMONGAN FC

Achmad Arthur Sena¹, Hari Pamungkas², Shinta Masitho
Windriyani³, Havid Yusuf⁴, Yulianto Dwi Saputro⁵

^{1,2,3,4,5}Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi, Fakultas Eksakta dan
Keolahragaan, Universitas Insan Budi Utomo, Jalan Simpang Arjuno 14 B, Kota
Malang, Jawa Timur

¹ achmadarthurs99@gmail.com

Abstrak

Fleksibilitas melibatkan otot dan persendian dalam gerakannya. Dalam kegiatan berolahraga, fleksibilitas sangat dibutuhkan agar gerakan sendi dan otot meregang secara maksimal. Supaya otot dan sendi dapat lebih optimal lagi dalam melakukan aktivitas, dibutuhkan latihan yang dapat meningkatkan kemampuan otot maupun sendi. Latihan isometrik statis merupakan latihan peregangan statis (diam) dengan keadaan otot relaksasi namun otot tidak mengalami pemanjangan atau pemendekan. Dalam sepak bola, paha belakang berperan aktif sepanjang siklus mulai gaya berjalan, mengayun (saat menendang), dan berlari. Selama fase ayunan, paha belakang (*hamstring*) berada diperlukan untuk berkontraksi dengan kuat sambil memanjangkan untuk memperlambat ekstensi dan fleksi lutut pinggul. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *experiment research*. Penulis hanya menggunakan satu kelompok dengan satu kali tes (*One Group Post-Test Only Design*). Subjek yaitu 28 pemain Persela Lamongan FC berjenis kelamin laki-laki, dengan diberi *treatment* dan di akhir dilakukan *post-test*. Kegiatan ini dilaksanakan pada bulan Januari hingga Februari, dimulai dari tanggal 8 Januari 2024 hingga 26 Februari 2024. Instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Sit and Reach Test*. Hasil *post test* dengan menggunakan teknik *One-Sample Statistics* fleksibilitas pemain Persela Lamongan FC pada *Sit and Reach Test* diperoleh rata-rata sebesar 29,6429 dengan standar deviasi 6,998. Jika hasil tersebut dilihat dari tabel norma instrumen *sit and reach test*, dalam kriteria Baik. Nilai signifikansi *post test* fleksibilitas pada pemain Persela Lamongan FC $>0,05$ ($sig=.225$) dengan metode *One Sample Test*, menunjukkan ada pengaruh pada fleksibilitas pemain setelah diberi latihan peregangan isometrik statis. Data fleksibilitas pemain menyesuaikan batas minimal kriteria *Test Value* sebesar 28, dengan $t = 1,242$ dan *mean difference* = 1,643. Simpulan dari penelitian ini adalah fleksibilitas pemain Persela Lamongan FC sebesar 29,6429 dengan kategori baik. Ada pengaruh latihan isometrik statis terhadap fleksibilitas *hamstring* pada pemain Persela Lamongan FC dengan nilai signifikansi $>0,05$ ($sig=.225$).

Kata kunci: fleksibilitas, *hamstring*, isometrik, statis.

Abstract

Flexibility involves muscles and joints in their movements. In sports activities, flexibility is needed so that joint and muscle movements stretch optimally. In order for muscles and joints to be more optimal in carrying out activities, training is needed that can improve muscle and joint abilities. Static isometric exercise is a static (still) stretching exercise with a relaxed muscle state but the muscles do not lengthen or shorten. In football, the hamstrings play an active role throughout the cycle from gait, swinging (when kicking), and running. During the swing phase, the hamstrings are needed to contract strongly while lengthening to slow down the

extension and flexion of the hip knee. The type of research used in this study is experimental research. The author only used one group with one test (One Group Post-Test Only Design). The subjects were 28 male Persela Lamongan FC players, who were given treatment and at the end a post-test was carried out. This activity was carried out in January to February, starting from January 8, 2024 to February 26, 2024. The test instrument used in this study was the Sit and Reach Test. The post-test results using the One-Sample Statistics technique for the flexibility of Persela Lamongan FC players in the Sit and Reach Test obtained an average of 29.6429 with a standard deviation of 6.998. If the results are seen from the sit and reach test instrument norm table, it is in the Good criteria. The significance value of the post-test flexibility of Persela Lamongan FC players > 0.05 (sig = .225) with the One Sample Test method, indicating that there is an effect on the flexibility of the players after being given static isometric stretching exercises. The flexibility data of the players adjusts the minimum limit of the Test Value criteria of 28, with $t = 1.242$ and mean difference = 1.643.. . The conclusion of this study is that the flexibility of Persela Lamongan FC players is 29.6429 with a good category. There is an effect of static isometric training on hamstring flexibility in Persela Lamongan FC players with a significance value > 0.05 (sig = .225).

Keywords: *flexibility, hamstring, isometric, static.*

PENDAHULUAN

Fleksibilitas merupakan kemampuan menggerakkan sendi dan kelompok otot di sekitarnya melalui rentang gerak penuh atau *range of motion* (ROM) (Hadjicharalambous et al., 2020). Fleksibilitas merupakan salah satu lima unsur penting kebugaran jasmani dari komponen *health related fitness* (kebugaran jasmani yang berhubungan dengan kesehatan) (Sermahaj, 2022). Fleksibilitas melibatkan otot dan persendian dalam gerakannya. Dalam kegiatan berolahraga, fleksibilitas sangat dibutuhkan agar gerakan sendi dan otot meregang secara maksimal (Sethu and Shunmuganathan, 2018). Peregangan yang kurang maksimal, akan berdampak pada cederanya otot atau persendian pada saat berolahraga (Sharma, 2022). Latihan peregangan disarankan untuk mencegah cedera otot (seperti cedera *hamstring*) dan meminimalkan nyeri otot setelah atau sebelum pertandingan (Cejudo et al., 2019). Latihan isometrik statis merupakan latihan yang bisa meningkatkan fleksibilitas.

Latihan isometrik statis merupakan latihan peregangan statis (diam) dengan keadaan otot relaksasi namun otot tidak mengalami pemanjangan atau pemendekan (Hadjicharalambous et al., 2020). Selain isometrik, ada beberapa kontraksi yang terjadi pada otot, yaitu kontraksi eksentrik dan kontraksi konsentrik (Boonsom, 2020). Kontraksi sendiri merupakan proses perlekatan antara filamen aktin dan

filamen miosin, namun saat terjadi relaksasi antara kedua filamen tersebut terlepas (Mahrová et al., 2014). Saat peregangan, otot dan sendi dipersiapkan untuk menerima kegiatan yang lebih kompleks lagi. Supaya otot dan sendi dapat lebih optimal lagi dalam melakukan aktivitas, dibutuhkan latihan yang dapat meningkatkan kemampuan otot maupun sendi (Ratiyono et al., 2022). Latihan peregangan telah dianggap sebagai komponen penting dari program latihan harian, selama pemanasan dan pendinginan, serta sebelum kompetisi resmi di beberapa cabang olahraga, termasuk sepak bola.

Sepak bola merupakan olahraga tim dengan intensitas tinggi yang paling populer daripada olahraga lain. Bermain sepak bola membutuhkan kecepatan, kekuatan, kelincahan, dan daya tahan (Cejudo et al., 2018). Selama pertandingan, pemain sepak bola elit tampil 90 menit (babak normal) hingga 120 menit (jika dilakukan babak tambahan) di lapangan. Saat bermain sepak bola, aktivitas dilakukan secara *intermitten*, yaitu aktivitas intens yang memakan waktu singkat dan membutuhkan energi banyak dengan diselingi periode intensitas rendah seperti jogging (Sermahaj et al., 2021).

Olahraga tim seperti sepak bola merupakan aktivitas olahraga yang menuntut fisik prima dan rentan akan terjadinya cedera *musculoskeletal*, yang berpotensi mempengaruhi kinerja atlet. Dalam sepak bola, paha belakang berperan aktif sepanjang siklus mulai gaya berjalan, mengayun (saat menendang), dan berlari. Selama fase ayunan, paha belakang berada diperlukan untuk berkontraksi dengan kuat sambil memanjangkan untuk memperlambat ekstensi dan fleksi lutut pinggul (Budiharjo et al., 2018). Otot paha belakang (*hamstring*) secara aktif mengalami siklus pemendekan regangan selama fase ayunan saat berlari (Hidayatullah et al., 2022). Sebaliknya, torsi maksimal untuk ekstensi pinggul dan fleksi lutut ditemukan terjadi selama kontak dengan tanah dalam keadaan berlari.

Dari penjelasan latar belakang di atas, tujuan penulis adalah ingin meneliti dan mengetahui pengaruh latihan peregangan isometrik statis terhadap fleksibilitas *hamstring*. Tim sepak bola yang akan diambil datanya adalah pemain Persela Lamongan FC.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *experiment research* melalui pendekatan deskriptif kuantitatif. Dalam penelitian ini, penulis hanya menggunakan satu kelompok dengan satu kali tes saat *post-test* saja, atau biasa disebut dengan *One Group Post-Test Only Design* (Amin et al., 2023). Seluruh populasi dalam penelitian ini berjumlah 28 pemain Persela Lamongan FC berjenis kelamin laki-laki, dengan diberi *treatment* dan di akhir dilakukan *post-test*. Kegiatan ini dilaksanakan pada bulan Januari hingga Februari, dimulai dari tanggal 8 Januari 2024 hingga 26 Februari 2024.

Jenis perlakuan yang diberikan pada pemain adalah peregangan isometrik statis. Peregangan pasif atau statis selama 15 menit dengan bantuan pemain lain, yang perkenaannya pada otot *hamstring* selama 3 kali latihan dalam seminggu. Perlakuan ini berlangsung selama 2 bulan.

Setelah diberi perlakuan, kemudian pemain diberi tes untuk mengetahui hasil fleksibilitas pemain. Instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Sit and Reach Test*. Hasil instrumen tes tersebut menggunakan satuan jarak *inch* atau *cm*. Berikut adalah norma instrumen tes fleksibilitas.

Tabel 1. Norma instrumen *Sit and Reach Test*

Kriteria	Laki-laki
	Satuan (cm)
Baik Sekali	34 atau lebih
Baik	28 – 33
Sedang	23 – 27
Kurang	16 – 22
Kurang Sekali	<16

Sumber: (Mahrová et al., 2014)

Data hasil tes penelitian yang diperoleh kemudian dianalisis. Penulis menganalisis data menggunakan SPSS IBM 20 dan hasil disajikan berupa tabel dan diagram.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut ini adalah penjelasan hasil penelitian yang telah penulis lakukan melalui analisis data sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil analisis data rata-rata fleksibilitas pemain Persela Lamongan

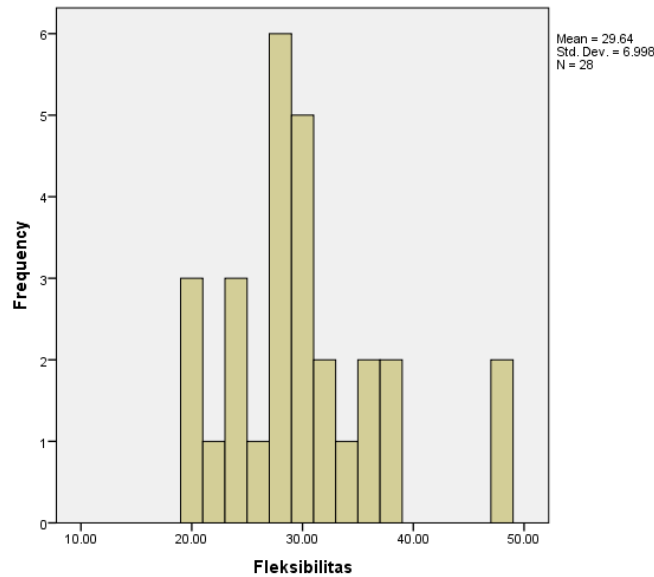
One-Sample Statistics				
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Fleksibilitas	28	29.6429	6.99849	1.32259

Hasil analisis data *post test* di atas (pada Tabel 2), *post test* fleksibilitas pemain Persela Lamongan FC pada *Sit and Reach Test* diperoleh rata-rata sebesar 29,6429. Dapat dikatakan bahwa rata-rata fleksibilitas pemain Persela Lamongan masuk dalam kriteria Baik (Tabel 1).

Tabel 3. Hasil signifikansi *post test* kecepatan pada pemain Persela Lamongan

One-Sample Test						
Test Value = 28						
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Fleksibilitas	1.242	27	.225	1.64286	-1.0709	4.3566

Hasil data pada Tabel 3, menyatakan nilai signifikansi *post test* fleksibilitas pada pemain Persela Lamongan FC $>0,05$ ($sig=.225$), menunjukkan ada pengaruh pada fleksibilitas pemain setelah diberi latihan peregangan isometrik statis. Data fleksibilitas pemain menyesuaikan batas minimal kriteria *Test Value* sebesar 28. Pada Gambar 1 menunjukkan diagram rata-rata fleksibilitas pemain Persela Lamongan diperoleh rata-rata sebesar 29,64.



Gambar 1. Rata-rata fleksibilitas pemain Persela Lamongan

Nilai signifikansi fleksibilitas pada pemain Persela Lamongan FC $>0,05$ ($sig=.225$), menunjukkan ada pengaruh pada fleksibilitas pemain setelah diberi latihan peregangan isometrik statis. Nilai tersebut menunjukkan ada pengaruh bahwa peningkatan fleksibilitas dikarenakan efek positif dari latihan peregangan isometrik statis dalam elastisitas otot, koordinasi motorik dan sistem produksi energi asam laktat anaerobik yang memungkinkan meningkatkan kekuatan otot pada ekstremitas bawah (otot *hamstring*) (Sermahaj et al., 2021).

Penelitian yang dilakukan oleh peneliti melibatkan pemain sepakbola dengan usia di atas 17 tahun. Hasil penelitian yang dilakukan, menunjukkan bahwa nilai rata-rata variabel fleksibilitas (*sit and reach test*) pemain Persela Lamongan diperoleh rata-rata sebesar 29,6429. Dapat dikatakan bahwa rata-rata fleksibilitas pemain Persela Lamongan masuk dalam kriteria Baik. Latihan yang diberikan dalam penelitian tersebut menggunakan 4 program latihan peregangan statis yang masing-masing program dilakukan selama 20 detik. Latihan tersebut adalah *hamstring two-leg stretch*, *hamstring and groin stretch*, *stretch sitting hamstring*, dan *the hamstring seat leg stretch*. Setelah dilakukan perlakuan, didapatkan nilai $sig >0,05$ ($sig=.225$), menunjukkan ada pengaruh pada fleksibilitas pemain setelah diberi latihan peregangan isometrik statis. Dengan kata lain, latihan statis dapat meningkatkan tingkat elastisitas otot atlet yang berlatih.

Pada penelitian Hadjicharalambous et al (2020), latihan fleksibilitas yang teratur dapat meningkatkan kinerja otot dengan meningkatkan kekuatan torsi. Ditambahkan, bahwa dengan latihan fleksibilitas metode kontraksi statis dapat mengurangi kekakuan komponen elastisitas otot dan regangan berkontribusi meningkatkan pemanfaatan energi saat otot berkontraksi (Hadjicharalambous et al., 2020).

Latihan fleksibilitas meningkatkan ROM (*Range of Motion*) sehingga berpengaruh terhadap pemendekan regangan, yang menyebabkan otot menghasilkan lebih besar kekuatan dan dapat berkontribusi dalam meningkatkan kinerja kapasitas daya tahan otot (Hollerbach et al., 2021). Oleh karena itu, mungkin secara khusus manfaat latihan fleksibilitas meningkatkan kecepatan dan daya ledakan neuromuskular. Namun, latihan fleksibilitas juga dilihat dari keadaan biologis dari pemain. Semakin tua pemain, tingkat elastisitas otot akan semakin menurun. Pemain bertugas untuk melatih elastisitas otot agar elastisitas otot tetap terjaga.

Latihan peregangan/fleksibilitas yang teratur terbukti optimal meningkatkan performa pemain sepak bola dengan: a) meningkatkan kekuatan torsi; b) mengurangi kekakuan komponen elastis otot yang berkontribusi dalam meningkatkan pemanfaatan energi saat otot meregang dan kontraksi; c) meningkatkan hipertrofi otot sehingga berpengaruh pada kekuatan otot dan kecepatan kontraksinya (Patir et al., 2021).

SIMPULAN

Simpulan dari penelitian ini adalah ada pengaruh latihan isometrik statis terhadap fleksibilitas *hamstring* pada pemain Persela Lamongan FC. Hasil *post test* dengan menggunakan teknik *One-Sample Statistics* fleksibilitas pemain Persela Lamongan FC pada *Sit and Reach Test* diperoleh rata-rata sebesar 29,6429 dengan standar deviasi 6,998. Jika hasil tersebut dilihat dari tabel norma instrumen *sit and reach test*, dapat dikatakan bahwa rentang skor rata-rata fleksibilitas pemain Persela Lamongan masuk dalam kriteria Baik. Nilai signifikansi *post test* fleksibilitas pada pemain Persela Lamongan FC $>0,05$ ($sig=.225$) dengan metode *One Sample Test*,

menunjukkan ada pengaruh pada fleksibilitas pemain setelah diberi latihan peregangan isometrik statis. Data fleksibilitas pemain menyesuaikan batas minimal kriteria *Test Value* sebesar 28, dengan $t = 1,242$ dan *mean difference* = 1,643..

Latihan isometrik statis dapat diterapkan pada pemain sepak bola untuk meningkatkan kualitas elastisitas hamstring sehingga dapat berpengaruh pada kekuatan, daya tahan dan daya ledak otot. Harapannya, pemain bermain sepak bola selama 90 menit tidak terjadi cedera dan daya ledak otot hamstring membantu komponen otot yang lain saat menendang bola.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada pemain, tim dan official Persela Lamongan FC yang telah banyak membantu saat proses pengambilan data dari awal hingga akhir. Penulis juga sampaikan terima kasih kepada dosen pembimbing dan penguji skripsi, teman mahasiswa yang telah banyak membantu dalam penulisan skripsi dan penulisan artikel. Semoga artikel yang telah ditulis ini membawa manfaat bagi tim Persela Lamongan FC sebagai acuan untuk peningkatan kualitas fisik maupun permainan pemain Persela Lamongan FC. Bagi di dunia akademis, artikel ini dapat membantu penelitian selanjutnya yang akan meneliti variabel yang sama maupun berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Amin, Nur Fadilah, Sabaruddin Garancang, and Kamaluddin Abunawas. 2023. "Konsep Umum Populasi Dan Sampel Dalam Penelitian." *Jurnal Pilar* 14(1):15–31.
- Boonsom, Niwat. 2020. "Pengaruh Pelatihan Peregangan Gabungan Pada Fleksibilitas Siswa Program Studi Ilmu Olahraga Universitas Silpakorn." *Jurnal Penelitian Pembelajaran* 6(3):599–611.
- Budiharjo, Budiharjo, Totok Sumaryanto Florentinus, Mr Sugiharto, and Soegiyanto K. S. 2018. "The Effectiveness of Power of Leg Muscles and Flexibility of Leg Muscles to Improve Lofted Kick Method." 247(Iset):86–90. doi: 10.2991/iset-18.2018.18.
- Cejudo, Antonio, Francisco Javier Robles-palazón, and Francisco Ayala. 2018. "Manuscript to Be Reviewed Age-Related Differences in Flexibility in

Soccer Players 8-19 Years Old.”

Cejudo, Antonio, Francisco Javier Robles-Palazón, Francisco Ayala, Mark De Ste Croix, Enrique Ortega-Toro, Fernando Santonja-Medina, and Pilar Sainz De Baranda. 2019. “Age-Related Differences in Flexibility in Soccer Players 8-19 Years Old.” *PeerJ* 2019(1):1–16. doi: 10.7717/peerj.6236.

Hadjicharalambous, Marios, Marios Christou, Andreas Apostolidis, and Nikolaos Zaras. 2020. “High Levels of Hamstring Flexibility May Enhance Physical Fitness Performance in Elite Soccer-Players.” *J Phy Fit Treatment & Sports* 7(4):10–14. doi: 10.19080/JPFMTS.2020.07.555720.

Hidayatullah, Muhammad A'raaf, Muchsin Doewes, and Sapta Kunta Purnama. 2022. “The Effect of Stretching Exercises on Flexibility for Students.” *Jurnal SPORTIF : Jurnal Penelitian Pembelajaran* 8(1):118–30. doi: 10.29407/js_unpgri.v8i1.17742.

Hollerbach, Brittany S., Sarah J. Cosgrove, Justin A. Deblauw, Nattinee Jitnarin, Walker S. C. Poston, and Katie M. Heinrich. 2021. “Muscular Strength, Power, and Endurance Adaptations after Two Different University Fitness Classes.” *Sports* 9(8). doi: 10.3390/SPORTS9080107.

Mahrová, Andrea, Pavel Hráský, František Zahálka, and Petr Požárek. 2014. “The Effect of Two Types of Stretching on Flexibility in Selected Joints in Youth Soccer Players.” *Acta Gymnica* 44(1):23–32. doi: 10.5507/ag.2014.003.

Patir, Kukumoni, S. L. Singh, Sarungbam Sen Singh, and R. Meetei. 2021. “Effect of Plyometric Training on Muscular Endurance of Football Players.” *Kalyan Bharati* 36(September):182–86. doi: 10.13140/RG.2.2.27720.44802.

Ratnyono, Ramdan Pelana, Ayu Purnama Wenly, and Harry Syahputra Nasution. 2022. “The Effect of Muscle Flexibility on the Passing Ability of Football School Players of Nusa Fc u 14-17 in Padang.” *Gladi : Jurnal Ilmu Keolahragaan* 13(1):110–18. doi: 10.21009/gjik.131.10.

Sami Sermahaj. 2022. “The Effect of Static Stretching Exercise on Flexibility and Speed Ability in Young Football Players.” *Journal of Anthropology of Sport and Physical Education* 6(3):27–29. doi: 10.26773/jaspe.220705.

Sermahaj, Sami, Fitim Arifi, Jeton Havolli, Fadil Luta, and Imran Isufi. 2021. “The Effect of Physical Exercise According to a Programme for the Development of Flexibility in the Motor Abilities of Young Football Players.” *Sport Mont* 19(1):25–29. doi: 10.26773/SMJ.210209.

Sethu, S., and D. Shunmuganathan. 2018. “Comparison of Flexibility and Vertical Jumping Ability between Basketball and Football Players.” 3(1):1063–65.

Sharma, Shaily, Pearlson K, and Nagaraj S. 2022. “Impact of Hamstring

Flexibility on Functional Performance of Collegiate Football Players.”
International Journal of Yogic, Human Movement and Sports Sciences
7(1):83–86. doi: 10.22271/yogic.2022.v7.i1b.1267.