

**Artikel Penelitian**

***Plyometric Training* Memperbaiki Kelincahan Otot dan Kecepatan Lari *Sprint* pada Laki-laki Muda**

***Plyometric Training Improves Muscle Agility and Sprint Velocity in Young Men***

Mustafa, Susiana Candrawati, Wiwiek Fatchurohmah

Laboratorium Fisiologi Fakultas Kedokteran Universitas Jenderal Soedirman Purwokerto

**ABSTRAK**

Kelincahan otot dan kecepatan sprint merupakan komponen *skill related fitness* yang dapat menunjang performa dan teknik dasar seorang atlet. *Plyometric training* merupakan latihan dengan karakteristik menggunakan kontraksi otot yang sangat kuat dan cepat serta merupakan kombinasi latihan isometrik, isotonik dan isokinetik sekelompok otot. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan kelincahan otot dan kecepatan sprint sebelum dan sesudah *plyometric training* pada laki-laki muda. Metode Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah quasi experimental jenis *pre and posttest without control*. Subjek penelitian berjumlah 25 orang laki-laki muda, yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi, direkrut dengan metode *consecutive sampling*. *Plyometric training* dilaksanakan dengan frekuensi 2 kali seminggu selama 5 minggu. Pengukuran kelincahan otot dilakukan menggunakan metode *agility t test* dan kecepatan *sprint* menggunakan metode tes *sprint* 30 meter. Analisis data menggunakan uji t berpasangan. Rerata kelincahan otot subjek meningkat dari 12,98±1,45 detik menjadi 12,21±1,32 detik. Rerata kecepatan sprint subjek meningkat dari 6,68±0,68 m/detik menjadi 7,07±0,71 m/detik. Uji analisis T berpasangan menunjukkan terdapat perbedaan bermakna antara kelincahan otot dan kecepatan sprint sebelum dan sesudah *plyometric training*,  $p=0,0001$  ( $p<0,05$ ). Kesimpulan penelitian ini adalah terdapat perbedaan antara kelincahan otot dan kecepatan *sprint* sebelum dan sesudah *plyometric training* selama 5 minggu. *Plyometric training* meningkatkan kelincahan otot dan kecepatan *sprint*.

**Kata Kunci:** Kelincahan otot, kecepatan *Sprint*, *plyometric training*, tes Agilitas T, tes *sprint* 30 m

**ABSTRACT**

*Muscle agility and sprint velocity are fitness-related skill components that can support the performance and basic techniques of an athlete. Plyometric training is an exercise characterized by the use of very strong and fast muscle contractions and is a combination of isotonic and isokinetic groups of muscles. The purpose of this study was to determine the level and speed of training before and after plyometric training in young men. The research method used was a quasi-experimental type of pre and posttest without control. The research subjects were 25 young men, who met the inclusion and exclusion criteria, recruited using the consecutive sampling method. Plyometric training was carried out twice a week for five weeks. Measurement of muscle agility was done using the agility t-test and sprint velocity using the 30-meter sprint method. Data analysis was carried out using paired T-test. The mean muscle agility of the subjects increased from 12.98±1.45 seconds to 12.21±1.32 seconds. The mean sprint velocity of the subjects increased from 6.68±0.68m/s to 7.07±0.71m/s. Paired T analysis test showed that there were significant differences between muscle agility and sprint velocity before and after plyometric training,  $p=0.0001$  ( $p<0.05$ ). This study concludes that there is a difference between muscle agility and sprint velocity before and after plyometric training for five weeks. Plyometric training increases muscle agility and sprint velocity.*

**Keywords:** 30 m sprint test, Agility t-test, muscle agility, Plyometric training, sprint velocity

---

Korespondensi: Mustafa. Laboratorium Fisiologi Fakultas Kedokteran Universitas Jenderal Soedirman Purwokerto, Jl. Prof. Dr. HR. Boenjamin 708 - Purwokerto 53122 Tel (0281) 635292 Email: [mustofa@unsoed.ac.id](mailto:mustofa@unsoed.ac.id)

DOI: <http://dx.doi.org/10.21776/ub.jkb.2019.030.03.8>

## PENDAHULUAN

Kelincahan otot dan kecepatan *sprint* merupakan komponen kebugaran yang sangat menunjang performa atlet dalam berbagai cabang olah raga perseorangan maupun beregu seperti bulu tangkis, sepak bola, dan bola basket (1,2). Kelincahan menunjukkan kemampuan individu untuk mengubah arah dengan cepat tanpa kehilangan kecepatan, keseimbangan, dan kontrol tubuh (3). Kecepatan otot (*muscle velocity*) menggambarkan kemampuan untuk mengerjakan gerakan berkesinambungan dalam bentuk yang sama dalam waktu yang sesingkat-singkatnya. Dalam lari cepat (*sprint*) sebagai cabang atletik seseorang harus menempuh jarak tertentu dengan kecepatan semaksimal mungkin (1). Kelincahan yang baik dapat meningkatkan kemampuan atlet dalam menggiring bola sambil berlari menghindari lawan pada sepak bola dan basket (4,5) dan kemampuan atlet bulu tangkis untuk berlari dan berganti arah saat mengejar *shuttlecock* (6).

Terdapat berbagai variasi latihan fisik yang berfokus pada peningkatan kelincahan otot, antara lain *high intensity interval training*, *ballistic training*, *speed training*, dan *plyometric training* (PT) (7). *Plyometric training* adalah teknik latihan fisik dengan intensitas rendah hingga tinggi yang diawali dengan peregangan otot rangka untuk menghasilkan kontraksi otot yang lebih kuat (3). Kelebihan PT dibanding latihan lainnya antara lain menstimulasi kemampuan aerobik dan anaerobik, melibatkan kontraksi eksentrik dan isotonik berbagai kelompok otot yang berdampak pada kekuatan, kecepatan, dan kelincahan otot sekaligus. Individu dengan kekuatan otot yang baik, ditambah dengan kecepatan dan koordinasi gerak yang baik akan mampu bergerak lincah mengubah arah dengan cepat tanpa kehilangan keseimbangan (8).

Berbagai penelitian telah membuktikan bahwa PT dapat meningkatkan kelincahan dan kecepatan (5), namun tidak konsisten. Penelitian sebelumnya menunjukkan PT selama 6 minggu pada subjek non atlet dapat meningkatkan kelincahan (9,10) dan kecepatan (9). Latihan PT selama 4 minggu meningkatkan ketahanan otot, namun tidak ada perubahan pada kecepatan lari *sprint* (11). Disisi lain kajian Sáez de Villarreal *et al.*, menunjukkan tidak ada perubahan pada kecepatan *sprint* pada subjek yang teratur latihan setelah mengikuti PT selama 7 minggu (7). Inkonsistensi mendorong peneliti untuk mengkaji efek PT selama 5 minggu pada kelincahan dan kecepatan lari *sprint*.

## METODE

Penelitian ini adalah penelitian *quasi-experimental* dengan jenis *pre and post-test without control*. Subjek penelitian diperoleh dengan metode *consecutive sampling* yaitu 25 mahasiswa laki-laki pada Fakultas Kedokteran Universitas Jendral Soedirman (UNSOED) yang mengikuti Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) olahraga, berusia 18-22 tahun, dan memiliki nilai IMT 18-24 kg/m<sup>2</sup>. Subjek penelitian telah memperoleh informasi dan memberikan persetujuan tertulis bersedia mengikuti penelitian dalam *informed consent*. Penelitian ini telah memperoleh persetujuan etik dari komisi etik penelitian FK UNSOED.

Protokol PT yang digunakan adalah protokol Aalizadeh *et al.* (9) yaitu pemberian PT selama 5 minggu dengan

interval 2x/minggu dan dengan jeda 2-3 hari antar PT. Selama periode penelitian subjek penelitian tetap beraktifitas seperti biasanya. Setiap sesi PT diawali dengan pemanasan selama kurang lebih 10 menit yang terdiri dari *jogging* dan peregangan otot-otot ekstremitas bawah. Sesi PT dilanjutkan dengan melakukan gerakan-gerakan sesuai regimen, kemudian diikuti dengan pendinginan di akhir sesi. Subjek beristirahat aktif sekitar 1 menit antar set. Kelincahan otot dan kecepatan lari *sprint* diukur 3 hari sebelum dan sesudah PT. Kelincahan otot diukur menggunakan *Agility-T test* dan kecepatan lari *sprint* diukur menggunakan tes *sprint 30 m*.

Data penunjang penelitian mencakup usia, bobot badan, tinggi badan, Indeks Massa Tubuh (IMT), dan asupan protein yang diukur menggunakan *four day food record*. Data penelitian dipaparkan dalam rerata dan simpang baku dengan uji normalitas data menggunakan uji Saphiro-Wilk. Perbedaan rerata kelincahan dan kecepatan lari *sprint* sebelum dan sesudah intervensi dilakukan dengan uji parametrik t-berpasangan dengan tingkat kemaknaan  $p < 0,05$ .

## HASIL

Hasil menunjukkan bahwa rerata usia subjek penelitian berusia dewasa muda dengan rerata bobot badan normal (IMT=21,52±2,34) dan asupan protein yang secara kuantitas memenuhi kecukupan konsumsi harian. Meskipun rerata bobot badan normal namun menunjukkan variasi yang lebar dengan terdapat subjek yang masuk dalam kategori kurus.

**Tabel 1. Karakteristik subjek penelitian**

Variabel (n=25)	Mean±SD	Minimum	Maksimum
Usia (tahun)	19,16±1,03	18	21
Bobot Badan (Kg)	61,34±8,80	45	86
Tinggi Badan (cm)	168±6,51	151	186
IMT (kg/m <sup>2</sup> )	21,52±2,34	15,04	24,86
Asupan protein (gr/hari)	45,48±9,02	30	76

Hasil uji t (Tabel 2) menunjukkan rerata kelincahan otot subjek penelitian mengalami peningkatan. Hal ini ditunjukkan oleh waktu tempuh *Agility test* menurun sebesar 0,78 detik (dari 12,98±1,45 detik menjadi 12,21±1,32 detik dan peningkatan rerata kecepatan lari *sprint* (dari 6,68 ± 0,68 m/detik menjadi 7,07 ± 0,71 m/detik). Hasil uji menunjukkan bahwa perbedaan yang signifikan secara statistik.

**Tabel 2. Kelincahan dan kecepatan lari *sprint***

Variabel ( n=25)	Mean±SD	Selisih	p value
<b>Kelincahan Otot (s)</b>			
sebelum-intervensi	12,98±1,45	-0,78±0,42	0,0001*
sesudah-intervensi	12,21±1,32		
<b>Kecepatan lari Sprint (ms<sup>-1</sup>)</b>			
sebelum-intervensi	6,68±0,68	0,39±0,10	0,0001*
sesudah-intervensi	7,07±0,71		

\* Uji t-berpasangan,  $p < 0,05$

## DISKUSI

Kelincahan otot dan kecepatan lari sprint dipengaruhi oleh banyak faktor antara lain usia, jenis kelamin, komposisi tubuh, nutrisi, dan tingkat aktifitas fisik. Respon terhadap latihan (PT) juga dipengaruhi oleh faktor tersebut. Penelitian ini sudah mengendalikan faktor tersebut melalui kriteria subjek serta asupan nutrisi yang dalam penelitian diukur dengan asupan protein dengan pertimbangan protein berperan penting dalam adaptasi struktural maupun fungsional selama perlakuan PT.

Hasil penelitian menunjukkan sesudah latihan PT selama 5 minggu terjadi peningkatan kelincahan ( $0,78 \pm 0,42$  detik). Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Vaczi *et al.*, dan penelitian Asadi dan Campilo yang menunjukkan terdapat peningkatan kelincahan pada pemain sepak bola setelah *plyometric training* selama 6 minggu dengan frekuensi 2 kali seminggu (5). Latihan PT yang dilakukan 2 kali seminggu selama 6 minggu menunjukkan peningkatan kelincahan sebesar 0,55 detik hingga 1,02 detik (12). Berbeda dengan penelitian Lehnert *et al.*, yang menunjukkan tidak terdapat peningkatan kelincahan pada atlet basket profesional dengan latihan 5 kali seminggu, selama 6 minggu (13). Subjek penelitian Lehnert *et al.*, merupakan atlet profesional dan memiliki kelincahan yang tinggi, ditandai dengan *agility test*  $9,35 \pm 0,49$  detik. *Plyometric training* tidak cukup menstimulasi adaptasi pada subjek dengan kelincahan otot yang sudah tinggi (14).

Penelitian ini menunjukkan PT selama 5 minggu sudah dapat menstimulasi adaptasi berupa peningkatan kecepatan lari *sprint* yaitu dari  $6,68 \pm 0,68$ m/detik menjadi  $7,07 \pm 0,71$ m/detik. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Chelly *et al.*, yang menunjukkan terdapat peningkatan kecepatan lari *sprint* ( $8,2 \pm 0,2$ m/detik menjadi  $9,0 \pm 0,2$ m/detik) pada pemain sepak bola setelah *plyometric training* selama 8 minggu dengan frekuensi 2 kali seminggu (15). Sebaliknya, penelitian Whitehead *et al.*, menunjukkan tidak terdapat peningkatan kecepatan lari *sprint* pada pria muda dengan latihan 2 kali seminggu, selama 8 minggu (16). Metode pengukuran kecepatan lari *sprint* dalam penelitian Whitehead *et al.*, menggunakan *sprint* 20 meter.

Terdapat tiga tahap pada PT, yaitu fase eksentrik, amortisasi, dan konsentrik. Selama melakukan PT, tubuh dirangsang untuk mengubah fase eksentrik menjadi fase konsentrik secara cepat saat otot berkontraksi (17). Gerakan yang lincah (mampu mengubah arah dan kecepatan gerakan dengan cepat, tanpa kehilangan keseimbangan) memerlukan perubahan yang cepat antara fase eksentrik ke fase konsentrik. Hal ini bertujuan untuk memaksimalkan energi total yang dihasilkan untuk melakukan kontraksi. Fase eksentrik harus dilakukan dalam waktu singkat karena energi yang dihasilkan pada fase ini akan berubah menjadi energi panas jika tidak segera digunakan. Di akhir fase konsentrik, akan terbentuk energi total yang merupakan gabungan dari energi yang dihasilkan pada fase eksentrik dan fase konsentrik. Semakin cepat peralihan antara fase eksentrik ke fase konsentrik, maka semakin besar energi total yang dihasilkan, sehingga otot memiliki cukup energi untuk mempercepat atau memperlambat gerakan. Selain itu, PT juga dapat meningkatkan kekuatan otot dan efisiensi gerakan yang berimbang positif pada performa kelincahan (12,18).

*Plyometric training* juga 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. Vaczi *et al.*, juga menyebutkan bahwa PT dapat meningkatkan proprioseptif tubuh yang berimbang pada peningkatan keseimbangan tubuh (5). Gabungan antara koordinasi, kecepatan, kekuatan, dan keseimbangan yang baik akan menghasilkan kelincahan yang baik pula (19,20)

Teori lain menyebutkan bahwa peningkatan kelincahan sebagai efek dari PT disebabkan oleh perubahan pada sistem rekrutmen unit motorik. Unit motorik merupakan bagian dari organ otot yang terdiri atas satu neuron eferen dan beberapa serat otot yang dipersarafinya. Unit motorik tersebut dapat teraktivasi dan terinaktivasi, menyesuaikan beban aktivitas yang diterima oleh otot. Unit motorik pada otot tipe I (tipe lambat) akan diaktivasi untuk melakukan aktivitas yang ringan, sedangkan otot tipe II (tipe cepat) baru akan teraktivasi jika tubuh melakukan gerakan yang membutuhkan kekuatan, daya ledak, serta kecepatan dalam jumlah besar. Kecepatan aktivasi pada unit motorik serat otot tipe II bergantung pada seberapa sering unit motorik tersebut teraktivasi. Semakin sering unit motorik serat otot tipe II ini direkrut, maka serat otot tersebut akan berada dalam kondisi siap untuk diaktifkan, sehingga proses reaktivasi serat otot tersebut menjadi lebih cepat (3). *Plyometric training* terdiri atas gerakan-gerakan yang cepat dan kuat, melibatkan unit motorik serat otot tipe II. Latihan secara rutin akan meningkatkan aktivasi pada unit motorik, sehingga unit-unit motorik tersebut menjadi lebih mudah dan lebih cepat teraktivasi. Semakin banyak unit motorik yang terlibat saat melakukan gerakan, maka kecepatan dan daya ledak yang dihasilkan otot akan semakin besar. Hal ini berkorelasi positif terhadap peningkatan kelincahan karena kelincahan erat kaitannya dengan kedua unsur tersebut (20).

Adaptasi yang terjadi selain faktor stimulus berupa PT, juga dipengaruhi oleh nutrisi. Adaptasi struktural dan adaptasi fungsional memerlukan dukungan nutrisi baik makro maupun mikro nutrien. Penelitian ini menganalisis asupan protein selama perlakuan (PT) menggunakan *four day food record*. Tidak terdapat perbedaan bermakna asupan protein antar subjek penelitian ( $p > 0,05$ ). Rerata asupan protein subjek adalah  $45,48 \pm 9,02$ gr/hari. *Food and Nutrition Board* menyarankan asupan protein sebesar 0.8 g/kg bobot badan/hari untuk orang dewasa (21). Asupan protein subjek memenuhi kebutuhan harian secara kuantitas, namun secara kualitas tidak dapat disimpulkan terkait keterbatasan data. Kualitas protein ditentukan oleh kelengkapan kandungan jenis asam amino. Kecukupan kuantitas dan kualitas mempengaruhi metabolisme dan perbaikan sel tubuh (21).

Keterbatasan penelitian ini antara lain subjek penelitian memiliki latar belakang olahraga berbeda antara lain sepak bola, bola basket, futsal, dan bulu tangkis. Hal ini dapat mempengaruhi variasi kolompok otot yang sering digunakan, struktur dan metabolisme kelompok otot tersebut dan berdampak pada kelincahan otot dan kecepatan lari *sprint*. Keterbatasan lainnya yaitu selama periode PT, subjek tetap melakukan kegiatan olahraga yang rutin dilakukan sebelumnya. Interval latihan tersebut berkisar 1 hingga 2 kali seminggu. Hal ini dapat membuat stimulus yang diberikan menjadi tidak sama dan

mempengaruhi perubahan kelincahan otot dan kecepatan lari *sprint*.

*Plyometric Training* dengan protokol Aalizadeh *et al.*, (9) selama 5 minggu dapat direkomendasikan untuk meningkatkan kelincahan otot dan kecepatan lari *sprint*. Frekuensi 2 kali seminggu lebih baik dari 1 kali seminggu (22). Peningkatan kelincahan otot dan kecepatan lari *sprint* yang dicapai selama 5 minggu sama dengan latihan selama 5,6,8 dan 12 minggu (7,11,22) Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa terdapat perbaikan

tingkat kelincahan otot dan kecepatan lari *sprint* sesudah PT selama 5 minggu pada pria usia muda.

#### UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat, Universitas Jenderal Soedirman yang telah memberikan hibah penelitian skema Riset Peningkatan Kompetensi tahun 2018 dengan no 2381/UN23.14/PN/2018 tanggal 26 Februari 2018.

#### DAFTAR PUSTAKA

1. Standing RJ dan Maulder PS. *The Biomechanics of Standing Start and Initial Acceleration: Reliability of the Key Determining Kinematics*. Journal of Sports Science & Medicine. 2017; 16(1): 154-162.
2. Booth MA dan Orr R. *Effects of Plyometric Training on Sports Performance*. Strength and Conditioning Journal. 2016; 38(1): 30-37.
3. Ratamess NA. *ACSM's Foundations of Strength Training and Conditioning*. Philadelphia: Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins; 2012: hal. 500.
4. Attene G, Iuliano E, Di Cagno A, *et al*. *Improving Neuromuscular Performance in Young Basketball Players: Plyometric vs. Technique Training*. The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness. 2015; 55(1-2): 1-8.
5. Váczi M, Tollár J, Meszler B, Juhász I, and Karsai I. *Short-Term High Intensity Plyometric Training Program Improves Strength, Power, and Agility in Male Soccer Players*. Journal of Human Kinetics. 2013; 36: 17-26.
6. Azmi K and Kusnanik NW. *Effect of Exercise Program Speed, Agility, and Quickness (SAQ) in Improving Speed, Agility, and Acceleration*. Journal of Physics: Conference Series. 2018; 947(1): 1-5.
7. Sáez de Villarreal E, Requena B, Izquierdo M, and Gonzalez-Badillo JJ. *Enhancing Sprint and Strength Performance: Combined Versus Maximal Power, Traditional Heavy-Resistance and Plyometric Training*. Journal of Science and Medicine in Sport. 2013; 16(2): 146-150.
8. Kenney WL, Wilmore JH, and Costill DL. *Physiology of Sport and Exercise*. 6 edition. Champaign, IL: Human Kinetics; 2015: hal. 627.
9. Aalizadeh A, Daneshi A, Shirkhani S, *et al*. *The Effect of Plyometric Training Program on Sprint, Strength, Power, and Agility Performance in Non-Athletic Men*. Biosciences Biotechnology Research Asia. 2015; 12(2): 1389-1895.
10. Miller MG, Herniman JJ, Ricard MD, Cheatham CC, and Michael TJ. *The Effects of a 6-Week Plyometric Training Program on Agility*. Journal of Sports Science & Medicine. 2006; 5(3): 459-465.
11. Herrero AJ, Martín J, Martín T, Abadía O, Fernández B, and García-López D. *Short-Term Effect of Plyometrics and Strength Training with and Without Superimposed Electrical Stimulation on Muscle Strength and Anaerobic Performance: A Randomized Controlled Trial. Part II*. Journal of Strength and Conditioning Research. 2010; 24(6): 1616-1622.
12. Asadi A and Ramírez-Campillo R. *Effect of Cluster vs. Traditional Plyometric Sets on Maximal-Intensity Exercise Performance*. Journal of Medicina. 2016; 52(1): 41-45.
13. Lehnert M, Hulka K, Maly T, Fohler J, and Zahalka F. *The Effects of a 6 Week Plyometric Training Programme on Explosive Strength and Agility in Professional Basketball Players*. Acta Universitatis Palackianae Olomucensis Gymnica. 2013; 43(4): 7-15.
14. Slimani M, Chamari K, Miarka B, Del Vecchio FB, and Chéour F. *Effects of Plyometric Training on Physical Fitness in Team Sport Athletes: A Systematic Review*. Journal of Human Kinetics. 2016; 53: 231-247.
15. Chelly MS, Ghenem MA, Abid K, Hermassi S, Tabka Z, and Shephard RJ. *Effects of in-Season Short-Term Plyometric Training Program on Leg Power, Jump- and Sprint Performance of Soccer Players*. Journal of Strength and Conditioning Research. 2010; 24(10): 2670-2676.
16. Whitehead MT, Scheett TP, McGuigan MR, and Martin AV. *A Comparison of the Effects of Short-Term Plyometric and Resistance Training on Lower-Body Muscular Performance*. Journal of Strength and Conditioning Research. 2018; 32(10): 2743-2749.
17. Davies G, Riemann BL, and Manske R. *Current Concepts of Plyometric Exercise*. International Journal of Sports Physical Therapy. 2015; 10(6): 760-786.
18. Haff GG and Triplett NT. *Essentials of Strength Training and Conditioning*. 4th edition. United States: Human Kinetics Publisher; 2016.
19. Bompa TO and Buzzichelli C. *Periodization Training for Sports*. United States: Human Kinetics Publisher; 2015: hal. 357.
20. Poomsalood S and Pakulanon S. *Effects of 4-Week Plyometric Training on Speed, Agility, and Leg Muscle Power in Male University Basketball Players: A Pilot Study*. Kasetsart Journal of Social Sciences. 2015; 36: 598-606.
21. Baum JJ and Wolfe RR. *The Link Between Dietary Protein Intake, Skeletal Muscle Function and Health in Older Adults*. Healthcare (Basel, Switzerland). 2015; 3(3): 529-543.
22. Ramirez-Campillo R, García-Pinillos F, García-Ramos

*A, et al. Effects of Different Plyometric Training Frequencies on Components of Physical Fitness in*

*Amateur Female Soccer Players. Frontiers in Physiology. 2018;9: 1-11.*